6 Taf.

Anthr.
0
23 m

- 30 xr Dr 6/I. 44.

Abriß
der
Lehre vom Menschen.

Enthaltend:
die wissenswürdigsten Kenntnisse von dem Baue, der Bestimmung und den Erhaltungsmitteln unseres Körpers und seiner Theile, so wie den Fähigkeiten und Eigenheiten unseres Geistes.

Von
Christian Gottfr. Wilh. Lehmann,
Conrector der Martinischule zu Halberstadt.

Mit sechs Kupfertafeln.

Dr. Haupt.

Neueste vermehrte und verbesserte Auflage.

Wien, 1819.
Im Verlage der Franz Härter'schen Buchhandlung.

BIBLIOTHECA
CIVITATIS
BABENBERGENSIS.

Staats-
Bibliothek
Bamberg

A b r i ß

der

Naturlehre des menschlichen Körpers.

Einleitung.

§. 1.

Unter allen Gegenständen der Natur ist keiner der Betrachtung und Untersuchung so würdig, als der Mensch selbst, und zwar nach seiner ganzen, d. h. also sowohl körperlichen als geistigen Natur und ihrer wechselseitigen Verbindung. Alle darauf sich beziehenden Kenntnisse sind der Inhalt der Menschenlehre oder Anthropologie; einer Wissenschaft, welche sich in mehrere Äste und Zweige vertheilt, je nachdem man den Menschen besonders von dieser oder jener Seite; überhaupt genommen aber sowohl die physische, als die psychische Natur des Menschen betrachtet.

Es läuft dieselbe, in so fern sie bloß theoretisch ist, d. h. die Frage: Was ist der Mensch? berücksichtigt, als folgende drey Hauptgattungen hinaus, davon jede wieder einige Untergattungen hat. Die erstere von jenen beschäftigt sich mit Beantwortung der Frage: Was ist der Mensch rücksichtlich sei-

ner bloß körperlichen Natur? (Anthroposomatologie, Körperlehre). Diese Frage schließt aber wieder drey andere in sich, aus deren Beantwortung eben so viel Zweige der Körperlehre entstehen, nähmlich: Was ist der menschliche Körper seinen Grundstoffen nach? (Anthropochemie). 2) Was ist derselbe in Hinsicht seines Baues, der Zusammenfügung, Gestalt, Lage und Verbindung seiner Theile? (Anthropomorphologie). 3) endlich: Was ist er in Bezug auf seine Thätigkeiten und Verrichtungen? (Anthropo-somatonomie und phämenologie). In practischer Hinsicht gesellt sich noch zu diesen Zweigen der Anthropologie die Frage: Was hat der Mensch zu thun, um die normale Beschaffenheit des Körpers und seiner Kräfte möglichst gut und lang zu erhalten? die durch die Higiaine und Makrobiotik beantwortet wird. Die zweyte von jenen Hauptgattungen beschäftigt sich mit der Frage: Was der Mensch seiner geistigen Natur nach ist? (Psychologie, psychische Anthropologie). Da die geistige Natur des Menschen sich auf folgende drey Hauptkräfte, nähmlich die des Verstandes, des Gefühls und des Willens zurück führen läßt, so entstehen hieraus die drey Wissenschaften, der Noologie, der Ästhesiologie und der Thelematologie. Die dritte Hauptgattung entsteht aus der Beantwortung der Frage: Was ist der Mensch seiner körperlichen und geistigen Natur nach in wechselseitiger Beziehung betrachtet? (philoso-

phische Anthropologie, somatopsychische Anthropologie).

§. 2.

Seiner körperlichen Natur nach gehört der Mensch in die Classe der organischen thierischen Körper. Was von diesen überhaupt gilt, kommt also auch ihm zu. Die Krafte und Gesetze der organischen Wesen überhaupt lassen sich in einer besonderen Wissenschaft, der Organonomie, abhandeln, so wie die Kräfte und Gesetze des thierischen gleichfalls in der Zoonomie überhaupt gefaßt und untersucht werden können. Die Anwendung der letzteren Wissenschaft auf den menschlichen Körper insbesonders, oder die Anthroposomatonomie, wird also nur eine Gattung von der Zoonomie seyn.

Anmerkung. Die allgemeine Wissenschaft der organischen Naturen überhaupt (Organologie) enthält die Pflanzen- (Phytologie, Botanik) und Thierkunde (Zoologie) gleichsam als Äste unter sich, so wie die letzte wieder die Anthropologie als einen Zweig. Die Botanik oder Phytologie kann sich entweder mit der Beschreibung der Pflanzen und ihren Charaktern (Phytographie), oder mit ihren Geschichten ihrer Wanderungen, Veränderungen, Benutzung (Phytohistorie) oder mit ihrer inneren Beschaffenheit, dem Baue, der Lage und Beziehung ihrer Theile (Phytotomie), oder mit Untersuchung ihrer Grundstoffe (Phytochemie) oder endlich mit ihren Thätigkeiten und Verrichtungen und den Gesetzen dieser (Phytonomie) beschäftigen. Aus eben so viel verschiedenen Gesichtspuncten läßt sich die Thierkunde oder Zoologie betrachten und behandeln, und kann Zoographie, Zootomie, Zoochemie, Zoohistorie, Zoonomie seyn. Aber die Zoologie mit jedem der ge-

nannten Zweige scheidet sich wieder nach Maßgabe der bekannten sechs Thierclassen, der Säugethiere, Vögel, Amphibien, Fische, Insecten und Würmer in eben so viel Unteräste, die wieder in eben so verschiedene neue Zweige auslaufen. Die Anthropologie, als ein Zweig der Zoologie, d. h. in so fern dieselbe bloß auf die thierische Natur des Menschen Rücksicht nimmt, ist entweder Anthropographie, welche den Menschen und seine unterscheidenden körperlichen Merkmahle beschreibt, oder Anthropologie, welche die Geschichte des Menschen in Hinsicht ihrer allmähligen Verbreitung auf Erden, der körperlichen Verschiedenheiten, durch Kleider, Lebensart, Gewohnheiten, Vermischung und daraus entstandenen Veränderungen oder Varietäten, also mit einem Worte die verschiedenen Menschenracen und deren Entstehung behandelt; oder sie ist Anthropotomie, Anthropomorphologie, welche den aus der Zergliederung erkannten inneren Bau des menschlichen Körpers beschreibt, oder Anthropochemie, welche von den durch Hülfe der Scheidekunst erforschten Grundstoffen desselben redet, oder endlich Anthroponomie (= phänomenologie), welche die Kräfte, Thätigkeiten, Verrichtungen des menschlichen Körpers und ihre Gesetze aufstellt.

§. 3.

Die Wissenschaft, welche von den Kräften und Gesetzen der Naturkörper überhaupt handelt, und die aus jenen entspringenden Erscheinungen zu erklären sucht, heißt die Naturlehre oder Naturwissenschaft. Derjenige Zweig der allgemeinen Naturlehre, welcher die Kräfte und Gesetze der körperlichen Natur des Menschen überhaupt darzustellen hat, und sich bemüht, die daraus im gesunden (normalen) Zustande hervorgehenden Erscheinungen zu erklären, heißt Physik oder Naturlehre des menschlichen

Körpers (Anthroposomatonomie, oder Anthropophänomenologie).

Anmerkung. Gewöhnlich kommt die Naturlehre des menschlichen Körpers unter dem Nahmen Physiologie vor, allein seiner Abstammung nach bezeichnet es nur soviel als Naturlehre überhaupt, und deutet daher diesen besonderen Theil der Naturwissenschaft, welcher von der körperlichen Natur des Menschen handelt, keineswegs an, was dagegen mit der von uns gegebenen Benennung der Fall ist. — Die regelwidrigen (Abnormen) Erscheinungen des menschlichen Körpers sind Gegenstand der Krankheitslehre (Anthropopathologie, gewöhnlich nur Pathologie genannt).

§. 4. (a.

Die Erscheinungen in dem lebenden, gesunden Körper des Menschen, die Thätigkeiten, die in seinem Inneren erfolgen, und die Gründe derselben zu erforschen, muß man zuvor den menschlichen Körper nach allen seinen Theilen und zwar den Bau, die Einrichtung, Lage und Verbindung unter einander kennen gelernt haben. Diese Kenntniß unseres Körpers gibt die Zergliederungskunst oder Anthropotomie, ein Zweig der Zootomie.

§. 4. (b.

Die Wissenschaft, welche von dem durch die Zergliederungskunst erkannten inneren Bau des menschlichen Körpers handelt, heißt gewöhnlich Anatomie schlechthin. Indeß da auch diese Benennung zu unbestimmt ist, in jedem Falle zu weit ist, weil sich ja auch andere thierische, ja selbst Pflanzenkörper (zergliedern anatomiren) lassen, und wirklich häufig zergliedert werden, um auch ihre innere Natur und Ökonomie kennen zu lernen, so ist der Nahme: Anthropotomie offenbar angemes-

sener. Die Letztere ist also nur eine Unterart der Anatomie, welche entweder Phytonomie oder Zootomie seyn kann. Die Resultate, welche sich aus der Zergliederung thierischer Körper ergeben, wenn man eine Parallele zwischen denen im menschlichen Körper entdeckten zieht, sind in mehr wie einer Hinsicht, sowohl für die Ausmittelung des Ursächlichen in vielen Erscheinungen des Lebens, als auch der verschiedenen Bestimmungen der einzelnen Theile wichtig, und das Studium der vergleichenden Anatomie, wie dieser Zweig der Anatomie heißt, ist daher in neueren Zeiten sehr cultivirt worden.

§. 5.

Jedoch ist nicht nur die bloße mechanische Zergliederung oder Zertheilung des menschlichen Körpers (Anthropotomie) sondern auch die chemische Zergliederung einzelner Theile desselben, z. B. der Knochen, der Muskelfasern, des Gehirns, des Bluts, sowohl in den Arterien als des in den Venen, des Speichels, der Galle u. s. f. in ihre Grundstoffe, oder die Anthropochemie von nicht unwichtigem Nutzen für die Kenntniß des menschlichen Körpers. Durch die letztere haben wir schon bis jetzt mehr oder weniger verborgene Erscheinungen kennen gelernt, anderen sind wir wenigstens näher auf die Spur gekommen, und die Zukunft wird noch bedeutendere Aufschlüsse geben, da die Chemie täglich Fortschritte, und nahmentlich auch die vitale, d. h. der Zweig derselben, der den Grundstoffen belebter Körper nachspüret, eine Menge Bearbeiter gefunden hat.

Anmerkung. Die mechanische Zertheilung, welche durch das Messer geschieht, stellt, wenn sie auch noch so sehr ins Feine geht, doch nie die einfachen Stoffe dar, welche die chemische Scheidung mittelst ihrer

verschiedenen Operationen bis auf einen ungemein hohen Grad bewerkstelligt hat. Jene, die Anthropotomie, liefert daher nur immer gleichartige Bestandtheile, und trennt die organischen Gebäude, indem sie ihre Struktur aufhebt. Die Chemie dagegen trennt die ganzen Zusammensetzungen, stellt die verschiedenen einfachen, an sich höchst gleichartigen Bestandtheile her, und lehrt diese selbst kennen. Ein Unterschied, der sehr wichtig, aber selten sogar von Gebildeten gehörig erkannt wird, indem selbst diese von der geschickten Anwendung des Messers bey der Zergliederung todter Körper Aufklärung über den vorhergegangenen krankhaften Zustand des Verstorbenen erwarten, und sich dann oft nicht wenig wundern, wie bey Abwesenheit aller organischen Fehler der Tod dennoch erfolgen konnte.

§. 6.

Wir werden hier keineswegs in alle einzelnen Zweige der Anthroposomatologie (§. 1.) und noch weniger in das kleinste Detail derselben eingehen, keineswegs die verborgensten Winkel derselben untersuchen, da wir keinen anderen Zweck haben, als die Naturlehre des menschlichen Körpers mit steter Hinsicht auf das Gemeinnützigste zu lehren, und daraus das mitzutheilen, was jeder gebildete Mensch wissen muß, um nicht in seinem eigenen Hause gleichsam ein Fremdling zu seyn, im Gegentheile beurtheilen zu können, wie er sich vor unvermeidlichen Gefahren sichere. Es werden dem zufolge nur die nöthigen Hülfskenntnisse aus der Anthropotomie und Anthropochemie, zumahl der ersteren vorangeschickt werden, weil man den Bau des Körpers, die Lage, Einrichtung und Verbindung seiner Theile nothwendig kennen muß, bevor man den Unterricht von den

Kräften, Thätigkeiten und Verrichtungen der Theile des Körpers verstehen kann.

§. 7.

Mit der Lehre von der Struktur oder dem Baue, den Kräften und den dadurch bewirkten Verrichtungen der Körpertheile läßt sich füglich die Anleitung zur Kenntniß derjenigen Mittel verbinden, wodurch man den gesunden (normalen) Zustand des Körpers erhalten kann. Den Inbegriff aller dahin gehörigen Kenntniß enthält die Biotik, die Erhaltung des Lebens; die Gesundheitserhaltungskunde (Higiaine), die dazu gehörige Diätetik, welche sich auf die Kenntniß einiger auf die Gesundheit und das Leben berechneten Dinge, nahmentlich der Nahrungsmittel, der Luft, des Clima, der Ruhe, des Schlafs, Wachens, der Ausleerungen, der Leidenschaften, der Kleidungen beschränkt, und die Makrobiotik oder die Lehre von dem, was das Leben zu verlängern vermag, sind deren Zweige. Die Erfahrung und vielfältige Beobachtung hat mancherley Regeln an die Hand gegeben, welche auf die Erhaltung und Befestigung des physischen Menschen berechnet sind und den Nahmen Lebens- oder Gesundheitsregeln führen. Es sind dieselben um so heilsamer und schätzbarer, wenn sie nicht bloß auf die Erhöhung des Gefühls der Gesundheit, sondern zugleich auf die Ausdehnung oder Verlängerung der Lebensdauer berechnet sind, und also zugleich der Makrobiotik angehören. Der Werth und die Wichtigkeit einer solchen Anweisung beruht auf dem Werthe und der Wichtigkeit der körperlichen Gesundheit.

Anmerkung. Gewöhnlich werden die beyden Begriffe: Higiaine und Diätetik mit einander ver-

wechselt, so, daß man unter der letztern alles versteht, was zum ganzen Umfange der Gesundheit gehört. — Die Makrobiotik, oder Lehre von der Verlängerung des Lebens, gibt alles an, was die Dauer des menschlichen Lebens verlängern kann, und nimmt also nicht bloß Rücksicht auf die Erhaltung und das Gefühl der Gesundheit und einen, ohne Empfindung von Unlust und Mißbehagen fortschreitenden Lebensproceß, sondern sieht bey ihren Regeln vorzüglich auf die Zukunft, daß sie selbst die Regeln einschränkt, welche auf die Erhaltung des Gesundheitsgefühls abzwecken, aber, ohne Einschränkung, die Lebensdauer vermindern würden. Menschen, welche so leben, daß sie ein erhöhtes Gesundheitsgefühl besitzen, genießen freylich ein intensiv höheres Leben, aber je intensivbesser man lebt, desto mehr nimmt die Extension des Lebens ab, so wie die Lichtflamme um so schneller verlischt, je heller sie brennt. — Da von der Gesundheit unseres Körpers der frohe Genuß unseres Daseyns, das Glück und die Zufriedenheit der Unserigen, die Vervollkommnung unseres Geistes, die Veredlung unseres Charakters und unsere Brauchbarkeit für die Welt nicht wenig abhängt, so muß uns an Erhaltung und Befestigung derselben und folglich auch an der Kenntniß der Mittel dazu sehr viel gelegen seyn. — Übrigens hat das lange Leben nur dann Werth, wenn es menschlich gelebt wird, d. i. wenn man lebt, um Gutes zu bezwecken (non quam diu, sed quam bene vixeris refert). Die Anweisung, verlorne Gesundheit wieder herzustellen — die Sache der Arzeneykunst ist — heißt: Therapeutik.

§. 8.

Es ist nicht bloß für den Arzt, nein für alle Menschen ohne Ausnahme ungemein nützlich und nöthig, den Bau des menschlichen Körpers, die Ver-

bindung und Verrichtungen seiner Theile, die Kräfte und Triebfeder unserer wundervollen lebenden Maschine, und was sie in ihrem Gange erhält oder zerstört oder zerrüttet u. s. f., kennen zu lernen; denn

1) geht uns ja nichts so nahe an, als unser eigenes Selbst, wozu auch dieser Körper gehört, dessen Kenntniß uns billig wichtiger seyn muß, als der eines anderen Geschöpfes.

2) Bekommen wir dabey eine ganz vorzügliche Veranlassung, die Größe Gottes, des Baues unserer Natur, ehrfurchtsvoll zu bewundern und unsere religiösen Gefühle zu beleben (Psalm 139. V. 14.).

3) Setzt uns diese Kenntniß in den Stand, eine große Menge von Gefahren, die unserer Gesundheit und unserem Leben drohen, und worein mancher noch aus Unkunde dessen, was wir alle wissen sollten, geräth, von uns abzuwenden, und die für unsere intellectuelle, ästhetische und moralische Vervollkommnung so wichtige Lebensdauer zu verlängern. Endlich

4) werden wir bey unvermutheten und unvermeidlichen Krankheiten, wenn auch nicht unser eigener und bester Arzt, aber doch vermögend seyn, die zweckmäßigste Hülfe aufzusuchen, und zu unserer glücklichen Heilung oft wesentlich selbst beytragen zu können.

§. 9.

Mittel zur Erwerbung der Kenntniß des menschlichen Körpers sind:

1) Belehrende Zergliederung menschlicher Leichname;

2) Zergliederung anderer thierischer Körper, besonders solcher, welche in Rücksicht ihres inneren Baues dem menschlichen Körper sehr nahe kommen, z. B. der Schweine;

3) anatomische Präparate oder gehörig zubereitete, zu diesem Zwecke aufbewahrte Körpertheile. Wenn es an diesen Mitteln fehlen sollte, können noch

4) gute, die Natur treu darstellende Kupfertafeln, oder auch Wachspräparate, vorzüglich, wenn sie vollkommene Abbildungen sind (wie die in Florenz und Paris befindlichen), zur Erlangung einer richtigen und anschaulichen Kenntniß unseres Körpers ungemein viel beytragen.

5) Endlich wird auch das Lesen solcher Schriften, welche den Bau, die Verrichtung und die Erhaltungsmittel unseres Körpers und seiner Theile zum Gegenstand haben, von entschiedenem Nutzen seyn.

Anmerkung. Die Zurichtung anatomischer Präparate anlangend, so bereitet man eine Masse, welche sich durch die Wärme recht flüssig machen läßt, aus Wachs, Talg, Terpenthin, blau, grün, gelb roth u. s. f. gefärbt. Will man nun z. B. die Leber so präpariren, daß die verschiedenen Gefäßsysteme derselben dem Auge sichtbar werden, so wird die blaue Masse in die Schlagadern, die grüne in den Stamm der Gallengänge, die gelbe in den der Blutadern, und die rothe in die Pfortadern gespritzt, das ganze Eingeweide aber dann so lange ins Wasser gelegt, bis die äußeren Häute abgefault sind, und das Ganze wird dann, wenn die Arbeit glückt, einem dicken Gebüsche von blauen, grünen, gelben und rothen Stämmen, Ästen, Zweigen gleichen. — Berühmt sind vorzüglich Haßelmeyers Wachsreliefs in Tübingen, die obengenannten in Florenz befindlichen, über welche Wichelhausen Nachricht gibt (s. s. Ideen üb. d. beste Anwendung der Wachsbildnerey. Frankf. a. M. 1798.), und die Bertrand'schen in Paris, welche das Journal London u. Paris Nro. 7. S. 112 ff. Jahrg. 1799 beschreibt.

Erstes Kapitel.

Vom Körper des Menschen überhaupt.

Erste Abtheilung.

Von den Merkmahlen, Kräften und Verrichtungen des menschlichen Körpers, von seiner Dauer, ihrer Verlängerung und Verkürzung; von seinem Bau und der Eintheilung desselben im Allgemeinen.

§. 10.

Der menschliche Körper ist gleichsam eine Welt im Kleinen (Mikrokosmus), weil er alle in der übrigen Natur zerstreuten Kräfte, alle Arten von Organen und Formen im feinsten Inbegriff in sich vereint, gleichsam der Prototypus der organisch-thierischen Schöpfung ist, doch so, daß aus dieser Vermischung ein eigenthümlicher, vor allen anderen ausgezeichneter Körper entsteht. Mit den unorganischen Körpern hat er das gemein, daß er gleich ihnen den mechanischen und chemischen Naturkräften unterworfen ist, von dem jene in der Schwere, diese in dem freundlichen oder feindlichen Verhältnisse der Stoffe zu einander (Anziehen oder Zurückstossen) begründet sind. Den or-

ganischen Körpern gleicht er darin, daß er mit verschiedenen, auf das Wachsthum, die Ernährung und Erhaltung seiner Gattung abzweckenden Werkzeugen (Organen) versehen ist, welche sich sämmtlich zu einander wechselseitig als Mittel und Zweck zu einander verhalten. Mit dem thierischen Körper ist er am nächsten verwandt, weil seine Organe auch noch zu anderen, nähmlich thierischen Zwecken, die Empfindung und willkührlichen Bewegungen, eingerichtet sind. Allein nichts desto weniger hat der menschliche Körper so viel Eigenthümliches und Ausgezeichnetes, daß man ihn mit Recht für das vollendeteste Meisterstück der irdischen Schöpfung, die Krone der Erdorganisation halten muß.

Die Begriffe: belebt und unbelebt, organisch und unorganisch, die Eintheilung der Geschöpfe in Pflanzen und Thiere, die Ähnlichkeit und Verschiedenheit beyder, der Charakter der Säugethiere, zu welchen der Mensch gehört, ist Gegenstand des physiographischen, naturgeschichtlichen Unterrichts.

§. 11.

Da der menschliche Körper zum Organe einer vernünftigen Seele dienen soll, so wurde er schon deßhalb weit vollkommener gebaut, als der Körper der anderen Säugethiere, selbst derer, die ihm am nächsten stehen. Indem der Geist des Menschen durch Vernunft, Freyheit und die vollkommenste Darstellungsfähigkeit seiner Gedanken bezeichnet wurde, so erhielt auch sein Körper sehr bedeutende Vorzüge durch seine aufrechte Stellung, durch seine edlere, äußere Form überhaupt,

und durch eine ovale und Geist verrathende Gesichtsbildung, durch den künstlichen Bau seiner zu den bewundernswürdigsten Arbeiten fähigen Hände, durch eine vollendetere Organisation überhaupt und sein verhältnißmäßig größeres, dabey ausgebildeteres Gehirn mit den feinsten Nerven, durch eine seiner Feinheit und Zartheit unbeschadet bedeutende Stärke und Ausdauer, durch die Unbeschränktheit seines Aufenthaltes und die dahin abzielende Fähigkeit: von den mannigfachsten Nahrungsmitteln sein Leben zu erhalten.

Auch der menschenähnlichste Affe ist dennoch vom Menschen unterschieden, wie Ludwig und Blumenbach unwiderleglich dargethan haben. „Unserem Geschlechte allein, sagt Herder in seinen Ideen z. Gesch. d. Menschh., ist der aufrechte Gang beständig und natürlich. Sein Fuß ist fester und breiter, und die große Zehe länger. Seine Ferse ist zum Fußblatt gezogen. Zu dieser Stellung sind alle dahin wirkenden Muskeln bezweckt. Die Wade ist vergrößert, das Becken zurück, die Hüfte aus einander gezogen; der Rücken ist weniger gekrümmt, die Brust erweitert, er hat Schlüsselbeine und Schultern, an den Händen feinfühlende Finger, der Kopf ist auf den Halsmuskeln zur Krone des Gebäudes erhoben. Der Mensch ist anthropos, *) d. h. ein über sich, ein weit um sich schauendes Geschöpf." Man nehme hierzu noch die größere Länge der unteren Extremitäten in Vergleich mit den oberen, die Lage des Knies und des Ellenbogengelenks, die nach unten hin zunehmende Größe

*) Von ἄνω u. ωψ.

und Stärke der Wirbelbeine u. dgl. mehr. Alle hierher gehörigen Beweise finden sich in Ludwigs Geschichte der Menschenspecies. Leipz. 1796., außerdem aber noch in vielen anderen Schriften gesammelt.

§. 12.

Bey aller Ähnlichkeit, welche die menschlichen Körper jedoch im Ganzen betrachtet unter einander haben, finden sich doch auch gewiß mehr doch weniger auffallende Verschiedenheiten in Hinsicht der Größe, Gestalt, besonders des Schädels, der Farbe, der Schönheit und Würde, sowohl bey einzelnen Menschen, als ganzen Nationen. Da indessen diese Verschiedenheiten theils aus dem mathematischen, geographischen und physikalischen Clima, theils aus den verschiedenen Sitten und Gewohnheiten, aus der Verschiedenheit der Nahrung und Lebensart, zum Theile aus der intellectuellen und moralischen Bildung erklärbar sind, so berechtigen sie uns nicht, im Menschengeschlecht mehr als eine Gattung anzunehmen.

Anmerkung. Man vergleiche darüber Herder in seinen Ideen zur Geschichte der Menschheit und Ludwigs oben genannte Schrift, Blumenbachs Naturgeschichte u. s. w. — Das mathematische Clima wird durch die Lage der einzelnen Theile der Erde gegen die Sonne, oder durch die Entfernung eines Landes von dem Äquator nach den Polen zu (die geographische Breite); das physikalische Clima aber durch die Beschaffenheit der Oberfläche der einzelnen Erdgegenden, durch Erhebung über die Meeresflächen, durch Gebirge, Seen, Flüsse, Waldungen, Sümpfe, Moräste, obere Erdschichten, Cultur des Bodens u. s. w. bestimmt. — Bey der Bestimmung und Festsetzung gewisser Hauptclassen oder Racen ist das Willkührliche schwer zu vermeiden, weil sich die Zwei-

ge allmählich und unbemerkt in einander verlieren. Eben daher kommt es, daß man mit Kant bald vier, bald mit Blumenbach fünf, bald noch mehr Hauptracen annimmt. Die Blumenbachische Eintheilung in fünf Racen ist jetzt die gewöhnlichste. Sie setzt eine Kaukasische, Mongolische, Äthiopische, Amerikanische und Malayische fest.

§. 13.

Das, was die menschliche Maschine gleich jedem organischen Körper in Gang bringt, oder die Ursache, wovon das Leben als Wirkung abhängt, ist die Lebenskraft, ein Ausdruck, der an sich schon die Gränze bedeutet, bis zu welcher unsere Kenntniß des Lebens steigt, indem Kraft nichts, als Bezeichnung des letzten uns unbekannten Ursächlichen einer bekannten Wirkung ist. Man hat über das Wesen der Lebenskraft zwar viele Hypothesen gewagt, ohne aber dadurch zum Ziele gekommen zu seyn. Genug, daß wir uns darunter das Ursächliche aller Erscheinungen im lebenden, thierischen Körper denken, in so fern sie nicht das Product der sogenonnten todten Kräfte, d. h. derer sind, welche auch allen unorganischen Körpern zukommen, z. B. Anziehungskraft, Elasticität u. d. gl.

Statt des Ausdrucks: Lebenskraft findet man auch wohl den der Irritabilität, der Erregbarkeit des Lebensgeistes u. a., indem dabey bald auf eine Hypothese dessen, was der Lebenskraft zum Grunde gelegt war, bald auf die Art, wie sich vornöhmlich ihre Wirkungen äußern, bald auf die Verhältnisse, in welchen die Lebenskraft zu der auf sie wirkenden Äußerung steht, Rücksicht genommen wird. Den allermeisten Eingang fand Browens Erregbarkeit, wodurch er das Verhältniß der Lebenskraft

zu den Bedingnissen ihrer Wirksamkeit bezeichnen wollte, in wieferne er mit Recht als Grundsatz feststellte, daß die Lebenskraft Erregbarkeit so lange todt, unthätig sey, bis sie durch reitzende, erregende Außenkräfte (erregende Potenzen) zur Thätigkeit bestimmt werden, deren Grad da auch dem Zweck jener entspreche. Inzwischen hat doch der Ausdruck selbst in mancherley Betracht etwas unvollkommenes, willkührliches, das zu Mißverständnissen Gelegenheit gibt, wie sich im Verlauf des Folgenden ergeben wird.

§. 14.

Die Lebenskraft äußert sich auf verschiedene Weise, was durch die Verschiedenheit der Organe bestimmt wird, in denen sie gebunden gedacht wird. Das Product derselben ist zunächst Leben überhaupt. Da sich nun dieses wiederum in den verschiedenen Organen ausspricht, so wird auch nothwendig die Verschiedenheit dieser und die dadurch bedingte Verschiedenheit der Wirkung, die Lebenskraft, das Leben auf verschiedene Weise wahrnehmen lassen, die jedoch immer auf Bewegung und Empfindung, Fortpflanzung und Bildung zurückgeführt werden dürfte.

Anmerkung. Die Lebenskraft, in so fern sie als Grundursache der Bildung der Fortpflanzung angenommen wird, heißt auch gewöhnlich Bildungstrieb. Von vielen Physiologen wird er noch nicht als Zweig der Lebenskraft angesehen, und in wie fern das Geheimniß der Fortpflanzung und Bildung dadurch keineswegs enthüllt ist, bedarf es des Ausdrucks Bildungstrieb nicht; allein mit Recht setzt man wohl die dahin gehörigen Erscheinungen auf die Rechnung der Lebenskraft überhaupt.

§. 15.

In so fern die Wirkung der Lebenskraft Bewegung ist, in so fern muß dabey die Fähigkeit gedacht werden, die inneren Theile zu verändern, wenn eine äußere Ursache darauf wirkt. Diese Fähigkeit, d. h. also die Lebenskraft selbst als Substrat der Bewegung gedacht, führt den Nahmen Erregbarkeit, auch wohl Reitzbarkeit. Jene äußeren Ursachen, welche sie selbst in dieser Art thätig zu seyn veranlassen, heißen — Reitze.

Anmerkung. Man nennt diese Reitzbarkeit oder Erregbarkeit auch wohl Contractilität, weil sie sich vornähmlich sinnlich wahrnehmbar in der Zusammenziehung der Muskeln äußert, wenn auf diese ein Reitz einwirkt; allein, da auch jedem anderen Organe diese Reitzbarkeit, je nach Beschaffenheit desselben nur verschieden modificirt, zukommt, so muß man entweder Contractilität als besonderen Zweig der Lebenskraft, nähmlich neben der Reitzbarkeit überhaupt sich denken, was eine unnöthige Zersplitterung der Begriffe seyn würde, oder aber auf diese besondere Benennung, wie viele thun, um so mehr verzichten, da im Allgemeinen unter Contractilität nichts anderes als Elasticität im thierischen Körper beobachtet, verstanden wird, in so ferne nähmlich der thierische, und also auch der menschliche Körper die Eigenschaft hat, jeder Kraft zu widerstehen, die ihn auszudehnen und die Lage seiner Fasern zu verändern strebt, nach dem Aufhören der Einwirkung einer solchen Kraft aber wieder seine vorige Gestalt anzunehmen. Manche nennen auch wohl diese Beweise der auch den organischen Körper beherrschenden Kraft lebendige Contractilität. Allein dem steht entgegen, daß sie auch im todten so lange beobachtet wird, als derselbe sich noch nicht im höheren Grade in seine Ur-

stoffe aufgelöst hat, und daß die Contractilität, als Elasticität gedacht, auch tausend organischen nicht lebendigen Körpern zukommt.

§. 16.

In so fern sich die Lebenskraft als Substrat der Empfindung denken läßt, in so fern heißt sie Nervenreitzbarkeit oder Sensibilität. Die äußeren Eindrücke, welche hierzu ebenfalls nöthig sind, wirken auf die Nerven und theilen sich dadurch auf das Gehirn mit, wo sie auf eine unerklärbare Weise Vorstellungen veranlassen, welche dann mittelbarer Weise wiederum oft andere Organe, besonders durch den Willen die Muskeln, durch die Leidenschaften das Herz und die Adern in Bewegung setzen.

§. 17.

Die Erregbarkeit (§. 15.) ist allen Organen, mit Ausnahme der Nerven, die auf eine uns noch unbekannte Weise thätig sind, eigen; allein sie äußert sich so verschieden, als ihre Organe verschieden sind, in welchen sie thätig ist, und wird auch nicht in jedem Organe durch einen jeden Reitz, sondern nur durch einen, diesem oder jenem Organe besonders entsprechenden Reitz in Bewegung gesetzt. Am auffallendsten zeigt sie sich in den Muskeln durch Zusammenziehung oder Verkürzung, daher sie auch oft Muskelreitzbarkeit genannt worden ist; ein Ausdruck, der nur da nicht gebilligt werden kann, wenn man sie sich neben der Reitzbarkeit der Drüsen-Gefäße ꝛc., als Product einer und derselben Kraft denkt.

§. 18.

Die Wirkung der Erregbarkeit, zunächst in den mit ihr begabten Organen hervorgebracht, heißt

Gegenwirkung oder Reitzung. Die nächste passive Veränderung, welche auf die Einwirkung eines Reitzes anfängt, heißt: Eindruck. Jeder Reitz veranlaßt also zuerst einen Eindruck, ihm folgt die Reitzung oder Gegenwirkung, in so fern die Lebenskraft oder Erregbarkeit ihm zu reagiren bemüht ist. Gewöhnlich folgt in das gereitzte Organ ein größerer Zufluß von Säften, und eine Anschwellung desselben, entweder durch diesen vorhergegangenen Zufluß, oder in Folge einer Eigenschaft des Zellengewebes der Gefäße, sich auszudehnen, zu entfalten, oder weil sich mit dem Zufluß der Säfte auch mehr Wärmestoff anhäuft. Vielleicht kommen auch alle diese Ursachen zusammen.

§. 19.

Durch zu starke Reitze, darauf folgende, ihr im Grunde entsprechende Reitzung, wird die Erregbarkeit vermindert, erschöpft, so, daß, weil sie, d. h. die Lebenskraft, die letzte Bedingung des Lebens selbst ist, der Tod am Ende selbst in einzelnen Theilen (Brand), oder im ganzen Organismus erfolgt. Mäßige, oft wiederhohlte Reitze daher erhöhen die Reitzbarkeit selbst. So fern es aber dieselben immer bleiben, so wird die Reitzbarkeit für sie am Ende unempfänglich, oder, wie man sagt, abgestumpft, und sie müssen, sollen sie Eindruck machen, entweder verändert, oder dem Grade nach verstärket werden.

Anmerkung. Für das menschliche Leben ist dieser Satz von entschiedener Wichtigkeit, und erklärt eine Menge Erscheinungen, z. B. die Gewohnheit des Branntweintrinkens, des unaufhörlichen Tabakrauchens, Schnupfens u. s. w., was man Gewohnheit nennt, was an sich höchst unnatürlich und an sich höchst schädlich ist, dadurch aber als ganz unschäd-

lich ertragen wird. Eben so erklären sich daraus die vortheilhaften Einwirkungen, welche das veränderte Clima, Veränderungen überhaupt hervorbringen, so sehr auch daraus unter anderen Verhältnissen auch sehr nachtheilige Folgen hervorgehen können, wenn der durch die Veränderung hervorgebrachte Reitz z. B. zu stark ist.

§. 20.

Wenn ein Theil ungewöhnlich lange von einem Reitze in Bewegung gesetzt wird, so verliert er dadurch an Reitzbarkeit selbst. Eine mäßige Zeit der Erhohlung, der Ruhe erhöht die Reitzbarkeit, eine zu lange Zeit der ersteren vermindert, zerstört sie negativ.

§. 21.

Die Reitzbarkeit der Nerven ist bloß diesen selbst eigen, und in so fern mit der vorigen nicht zu vergleichen, noch viel weniger für identisch zu halten, als die Reitze, die auf die Nerven einwirken, unmittelbar darauf in Vorstellungen verwandelt oder empfunden werden, wodurch dann auf eine Art, die eben so unerklärbar ist, als die Fortpflanzung jenes Eindrucks auf die Nerven, Veränderungen in den reitzbaren (erregbaren) Organen, und damit Bewegungen darin hervorgebracht werden (§. 16.).

§. 22.

Die Empfindung oder Vorstellung entsteht, wenn die Enden der Nerven gereitzt werden, welche in ihren Organen verbreitet sind. Die Bewegungen oder Veränderungen in erregbaren Organen kommen zum Vorschein, wenn die Enden der Nerven gereitzt werden, welche man im Gehirn findet, und auch unter dem Nahmen Centralnerven bekannt sind. Alle solche Bewegungen und Veränderungen reitzbarer Or-

gane sind entweder willkührlich, oder dem Willen nicht unterworfen, unwillkührlich, wohin nahmentlich die Wirkungen der Leidenschaften, Erröthen, Erblassen rc., gehören.

Anmerkung. Das Nervensystem ist also der eigentliche und einzige Sitz der Empfindung. Wer daran zweifelt, erinnere sich 1) an den Schmerz, d. h. den hohen Grad der Empfindung, der bey Entblößung der Nerven hervorgeht; 2) daran, daß alle Theile mit Nerven Empfindung haben, ohne Nerven ohne Empfindung sind. Die Nerven selbst verbreiten einen sensibeln Wirkungskreis um sich herum, so, daß sie nicht nur bloß da, wo sie selbst liegen, sondern auch noch in einiger Entfernung davon Empfindung bewirken können, eine Sache, die Reil vermuthete und Humboldt durch Versuche bestätigte *).

§. 23.

Daß das Nervensystem aber auch wiederum die hauptsächlichste Bedingung aller Bewegung sey, beweisen die Erfahrungen, daß die willkührliche Bewegungskraft verloren geht, sobald die Nerven zerschnitten oder unterbunden zusammen gedrückt sind, und erlangen sie erst wieder, wenn eine Vereinigung genannter Nerven statt findet, oder die Zusammendrückung, die Unterbindung aufgehoben wird, so wie, daß durch die Reitzung des Gehirns auch allgemeine Zuckungen hervorgehen.

§. 24.

Der allgemeine Versammlungsort aller von den

*) Humboldts Versuch über die gereitzte Muskel- und Nervenfaser. 1. Bd. S. 218.

Außenflächen der Organe zusammen laufenden Nerven ist im inneren Marke des Gehirns, welches die vorderen Gehirnhöhlen umgibt. Diese Entdeckung Sömmerings veranlaßte ihn, hier den allgemeinen Sitz der Empfindungen zu suchen, und allerdings wird es durch so manche Erfahrungen fast zur Gewißheit, daß das Gehirn der Sitz aller geistigen und körperlichen Thätigkeit, und also des Lebens überhaupt sey.

Anmerkung. Aber nur fast zur Gewißheit; denn es gab allerdings Mißgeburten, die ohne alles Gehirn, eine Zeitlang lebten. Über die Art, wie die wundervollen Wirkungen der Nerven von statten gehen, sind von jeher eine Menge Hypothesen in Umlauf gekommen, ohne daß eine derselben erwiesen worden wäre. Die vom Nervengeiste, Nervensafte ist eine der ältesten vom Galenus, und hat noch das meiste für sich. Ihr zu Folge durchströmt ein feines, der Electricität, dem Galvanismus, dem Magnetismus am nächsten verwandtes Substrat die Nerven hin nach dem Gehirne, und aus diesem zurück, so daß einer der scharfsinnigsten Naturforscher, Treviranus, die Nervenscheiden für die Leiter der Seelenreitze, das Nervenmark aber für den Leiter der äußeren Vorstellungen hält. Wenn man die Schnelligkeit erwägt, mit welcher sich die electrische Materie durch die längste Kette fortpflanzt, so steht dieser Hypothese, die eine etwas ähnliche Materie in den Nerven voraussetzt, von dieser Seite wenigstens nichts entgegen. Entschieden ist aber darüber noch nichts, und in so fern als die Nervenreitzbarkeit nur ein Zweig der Lebenskraft ist, in so fern können wir nach Maßgabe von oben §. 13. darauf verzichten, das Geheimniß der Natur hierbey durchschauen zu wollen.

§. 25.

Wenn die Lebenskraft aber, überhaupt genom-

men, ein bewundernswürdiges Räthsel ist, so ist sie es doch ganz vorzüglich wiederum, als Nervenreitzbarkeit gedacht. Sie ist als solche alsdann der Mittelpunct des oben gedachten Mikrokosmus (§. 10.), der Punct, wo die geistige und körperliche Welt in Berührung treten. Durch die Nerven wird die Berührung des Lichtstrahls empfunden, zu einem Bilde, zu einer Vorstellung gewandelt, die leiseste Erschütterung der Luft als ein Schall vernommen; die Ausdünstungen der Körper werden zu Vorstellungen für die Seele gewandelt.

§. 26.

Wenn die Lebenskraft in jedem ihrer einzelnen Zweige gedacht, regelmäßig wirkt, und also als Reitzbarkeit, als Sensibilität, als bildende Kraft (im Bezug auf Verdauung, Verähnlichung der genossenen Nahrungsmittel u. s. f.), nach Maßgabe der einwirkenden Reitze regiert, und die Reitze mit ihr selbst im nothwendigen Ebenmaße, nicht zu stark, nicht zu schwach sind; wenn die Organe, die den menschlichen Körper bilden, so wie die Stoffe, aus denen sie bestehen, im besten Verhältnisse zu einander bestehen: so ist dadurch der Begriff Gesundheit gegeben, d. h. der Zustand; in welchem alle Verrichtungen der Organe seinem Naturzwecke gemäß erfolgen, und der die vollkommenste Beschaffenheit des menschlichen Lebens, und die höchste Stufe des thierischen physischen Wohlseyns bestimmt.

§. 27.

Unmöglich ist es, das Ideal der Gesundheit in einzelnen Menschen festzusetzen, auszufinden, besonders da der Zweck des menschlichen Organismus durch

Alter und Geschlecht bestimmt wird, dadurch aber eine große Verschiedenheit des Organismus bedingt ist, so, daß derselbe Zustand, der in dem einen Falle zur Gesundheit nöthig ist, in dem anderen Krankheiten begründet. Gesundheit des Kindes, des Jünglings, des Erwachsenen, des Greises sind so ganz verschiedene Dinge, wie die des weiblichen Geschlechtes. Dadurch wird jeder Begriff von Gesundheit relativ, es gibt keine absolute Gesundheit, und da auch der Bedingungen zu derselben so viele sind (§. 26.), so findet sich für den practischen Gebrauch immer keine andere Bedeutung, als die, daß man den gesund nennt, bey dem alle Verrichtungen und Thätigkeiten mit einer gewissen Leichtigkeit von statten gehen, und von keinem unangenehmen Gefühle begleitet werden, und unter Gesundheit den Zustand begreift, in welchem alle Verrichtungen des Organismus im Ganzen zusammen stimmen.

§. 28.

Die Gesundheit wird sich durch mehrere in die Sinne fallenden Erscheinungen, welche mit ihr im ursächlichen Verhältniße stehen, so, daß sie sich zu ihr wie die Wirkung verhalten, zu erkennen geben. Solche Erscheinungen nennt man Zeichen, und also wird man auch die Gesundheit an verschiedenen Zeichen erkennen, die wir die der Gesundheit nennen, und theils als Folge des vergangenen, theils als Beweis des gegenwärtigen, theils als Beweise des künftigen Zustandes statt finden. Die ersteren werden anamnestische, *) die zweyten diagno-

*) Von ἀναμνησις, die Erinnerung.

stische, *) und die dritten prognostische genannt. **)

§. 29.

Da Gesundheit jedoch, wie wir §. 27. sahen, ein sehr relativer Begriff ist; da die Verrichtungen des menschlichen Körpers äußerst mannigfaltig sind, so ist es auch von selbst einleuchtend, daß es fast kein untrügliches Zeichen der Gesundheit, und eben so wenig ein ausschließliches Zeichen derselben gebe, daß diese Zeichen im Gegentheile gerade so mit stäter Rücksicht auf Geschlecht und Alter beurtheilt werden müssen, wie die Gesundheit überhaupt. Beym neugebornen Kinde kann man vorzüglich auf Gesundheit schließen, wenn 1) die Ältern gesund und kraftvoll waren, und noch kein zu hohes Alter erreicht hatten;

wenn 2) die Mutter kraftvoll, thätig, heiter, tugendhaft und gesund in der Schwangerschaft war;

wenn 3) das Kind selbst leicht Athem hohlt, in Nägeln und im Gesicht ausgebildet ist, kurze, zarte Kopfhaare hat, lebhaft ist und die Augen öffnet.

Bey etwas älteren Kindern entscheidet vorzüglich 1) der gute Appetit, 2) ein ruhiger hinlänglicher Schlaf, 3) gute Beschaffenheit des Unterleibes, der sich weich, ohne Knoten, anfühlen läßt, und der Gliedmassen, die nicht geschwollen seyn dürfen, und 4) die Augen, welche lebhaft und heiter, 5) die Ausleerungen, welche von gehöriger Menge seyn müssen. Das Kind schreyet, weint auch selten eher, als wenn es hungrig ist.

---

*) Von διαγνωσις, die Erkenntniß.

**) Von προγνωσις, das Vorherwissen.

Ein etwas mehr heran gewachsenes Kind ist bis zum zehnten Jahre in stäter Zunahme des Körpers begriffen, was sich dadurch zeigt, daß

1) das Fleisch kernichter wird; daß

2) die Knochen fester und breiter, und alle Theile größer und breiter werden;

3) der Appetit, die Verdauung, die Ernährung gut ist, Ab- und Aussonderung leicht von statten geht;

4) der Geist froh und heiter, der Körper thätig ist;

5) der Schlaf fest und ruhig, von gleicher Dauer, das Erwachen heiter, fröhlich ist;

6) die Entwickelung der Zähne und anderer Theile darf nicht zu schnell, aber auch nicht zu langsam von statten gehen und keine bedeutenden Zufälle veranlassen.

Das jugendliche Alter bis zum zwanzigsten Jahre zeichnet sich bey guter Gesundheit

1) durch trefflichen Appetit und gute Verdauung aus, welche beyde mit dem Wachsthume, der Ernährung des Körpers, mit Zunahme der Kraft, und den Ausleerungen in richtigem Verhältniße stehen. Es regt sich

2) auch nunmehro, jedoch nur mäßig, der Geschlechtstrieb, und die Barthaare keimen gleich den Haaren an der Schaam hervor, die Stimme wird stärker, gröber, fester.

Bis zum dreyßigsten Jahre nimmt der Mensch an Kraft und Stärke zu und erreicht so den Punct, wo alle Organe, alle Kräfte gleich ausgebildet sind, wo die Gesundheit am meisten befestiget, den wenigsten Störungen ausgesetzt ist; eine Periode, die bis zum fünfzigsten Jahre reicht, wo sie dann allmählig,

schneller bey diesem, langsamer bey jenem, abnimmt. Je langsamer sich die Kräfte in der Jugend, je gleichförmiger sie sich entwickelten, je mäßiger sie angestrengt wurden, desto länger pflegen sie sich im höheren Alter zu erhalten, desto langsamer pflegen sie dann abzunehmen.

§. 30.

Aber auch im besten Falle tritt doch nach dem siebenzigsten Jahre eine Reihe von Unvollkommenheiten aller Art ein, weil der Körper selbst in seinen flüßigen Theilen dick und zähe, in allen festen spröde wird, und dadurch Ernährung, Verdauung, Absonderung, Aussonderung, kurz alles, leidet. Die Haut wird trocken, runzlich, spröde, der Schlaf kurz, die Wärme geringer, die Haare, die Zähne fallen aus, die Kräfte sind in stäter Abnahme, bis endlich früher oder später ein schwacher Reitz den glimmenden Lebensfunken auslöscht, was oft erst nach dem hundertsten Jahre der Fall war, indem einzelne Menschen ein Alter von 150 — 160 Jahren erreichten. *)

§. 31.

Die Lebenskraft zeigt ihre Thätigkeit im Körper auf mancherley Art und Weise. Diese Äußerungen bezeichnet man mit dem Nahmen Verrichtungen. Diese Verrichtungen selbst werden seit langer Zeit schon in vier Classen gebracht:

1) in Lebensverrichtungen, d. h. solche, ohne welche das Leben schlechterdings nicht bestehen kann;

---

*) Beyspiele in Menge hat Hufelands Makrobiotik. I.

2) thierische, d. h. diejenigen, welche dem thierischen und also auch dem menschlichen Körper insbesondere eigen sind;

3) natürliche, welche zur Erhaltung des Körpers in so fern nöthig sind, daß ihre Störung über kurz oder lang dem Leben gefährlich wird;

4) Geschlechtsverrichtungen, welche auf die Fortpflanzung des Geschlechts abzwecken.

Anmerkung. Zu den ersten gehören z. B. der Umlauf des Blutes, das Athmen; zu den zweyten die Bewegung der Muskeln, die Thätigkeit der Sinne; zu den dritten Verdauung, Ernährung, Ab- und Aussonderungen.

Verkennen läßt sich weder das Willkührliche, noch das Unlogische der Eintheilung, die ungemein alt ist, aber noch immer ihr Daseyn behauptet, da im Organismus jede Thätigkeit zu sehr in die andere eingreift, um eine strenge Scheidungslinie zwischen dieser und jener zu finden.

§. 32.

Einige dieser Verrichtungen sind der Willkühr vollkommen, einige gar nicht oder nur einem sehr kleinen Umfange nach unterworfen. Jene heißen willkührliche, diese unwillkührliche. Die allermeisten Muskeln hängen von unserer Willkühr ganz ab, die der Brust, das Athemhohlen ist nur bis auf einen sehr kleinen Umfang der Willkühr unterworfen, der Umlauf des Bluts, die Bewegung der Gedärme ꝛc. kann niemahls von unserer Willkühr bestimmt werden. Personen, welche in dieser Hinsicht eine Gewalt über ihren Magen, ihr Herz hatten, sind äußerst seltene Naturerscheinungen, und besaßen doch nur diese Eigenschaft in einem beschränkten, wohl nicht immer ganz genau erörterten Grade.

§. 33.

So nothwendig es ist, daß alle Theile des menschlichen Körpers, wenn er gesund seyn soll, ihre naturgemäße Bildung besitzen müssen, eben so nothwendig ist es auch, daß diese Verrichtungen ungestört, in einer gewissen Leichtigkeit, mit dem Gefühle von Wohlbehagen und unter einander übereinstimmend von statten gehen. Da wir den naturgemäßen Bau der Organe des menschlichen Körpers, was die inneren anbelangt, gar nicht vollkommen beurtheilen können, als in so fern die darauf gegründeten Verrichtungen leicht und sicher und ohne Entkräftung von statten gehen: so sieht man leicht ein, daß dieselben um den Grad, die Festigkeit der Gesundheit beurtheilen zu können, fast noch wichtiger sind, in so fern es auf Erkenntniß ihrer naturgemäßen Beschaffenheit ankommt, als das, was späterhin über die Form und Struktur der einzelnen organischen Theile gesagt wird.

§. 34.

Ein Überblick der einzelnen Verrichtungen der ersten Classe (§. 30) mag die Reihe der Erfahrungen eröffnen, welche in dieser Hinsicht über Gesundheit ausgemittelt worden sind.

Blutumlauf und Athemhohlen gehören vornähmlich wesentlich zu diesen.

Der erstere läßt auf eine gute Gesundheit schließen, wenn das Blut sanft, ruhig, aber kraftvoll durch alle Gefäße des Körpers hindurch fließt, so, daß das Herz sich ohne alle unangenehme Empfindung, gleichmäßig, sanft und mit der angemessensten Kraft zusammen zieht, und nicht bey jeder etwas heftigen Bewegung unruhig, ungleich klopft. Der Puls muß

stark, voll, langsam, gleichförmig schlagen, und gleich dem Herzen nicht in Unordnung kommen, wenn eine etwas heftige Bewegung statt findet.

Das Athemhohlen muß leicht und tief, ohne unangenehme Empfindung der Brust, bey großer Ausdehnung derselben, gleichmäßig ohne Ängstlichkeit, ohne Schmerzen von statten gehen, nicht gleich durch eine heftige Bewegung gestört werden, und, gestört, bald wieder in seine vorige Ordnung zurück kommen. Sie ist, bey solcher Beschaffenheit, Bürge vom freyen Durchgange des Blutes durch die Gefäße, besonders durch die Gefäße der Lungen, welche dann auch — wovon weiter unten — den so unentbehrlichen Sauerstoff in der nöthigen Menge aufnehmen und dem Blute zuführen.

§. 35.

Was die thierischen Verrichtungen anbelangt, so können sie im Allgemeinen auf die Sinne oder Muskelbewegungen zurück geführt werden. Die Vollkommenheit der ersteren bewirkt schnelle und deutliche Vorstellung der mit ihnen in Berührung kommenden Äußerungen. Ein gesundes — leider jetzt so seltenes — Gesicht unterscheidet die Gegenstände deutlich, bestimmt, in einer gewissen Weite, ohne Schmerz oder sobald Ermüdung zu fühlen. Ein gesundes Gehör vernimmt den leisesten Schall und weiß die mancherley Töne genau zu unterscheiden. Ein gesunder Geschmack unterscheidet die verschiedenen Salze, Gewürze, und was sonst schmeckbar ist, genau nach Beschaffenheit seiner Natur von einander. Dasselbe gilt in seiner Art vom Geruch, vom Gefühle.

Die Bewegungen müssen mit gehöriger Leichtigkeit, Kraft und Dauer von statten gehen; die willkührlichen müssen nur auf Einwirkungen des Willens erfolgen, und ohne diesen gänzlich fehlen; die unwillkührlichen hängen von verschiedenen ihnen bestimmten Reitzen ab, und dürfen daher von keinem anderen bestimmt, hervor gebracht werden.

§. 36.

Verdauung, Absonderung des Nahrungsstoffes, Übergang desselben ins Blut, Bereitung des Blutes aus demselben, dadurch bewirkte Ernährung, und endlich die Ausleerungen des unnützen Stoffes — das sind die sogenannten natürlichen Verrichtungen, von deren gesunder Beschaffenheit so viel abhängt.

Die Verdauung ist gut, wenn die Zähne gut, fest, nicht hohl, rein sind, wenn sich eine gehörige Menge Speichel mit den Speisen vermischt, wenn die Speisen mit Wohlgeschmack, Behaglichkeit genossen, und keine beschwerlichen Empfindungen, kein Druck, keine Schmerzen in den Gliedern, keine Anschwellung in dem Unterleibe, kein Frösteln in den Gliedern, oder Hitze im Gesichte veranlaßt. Die Verdauung darf nicht über fünf, und nicht unter zwey Stunden dauern, weil dort zu wenig, hier zu viele Reitzbarkeit des Magens statt fände. Während dieser Zeit darf keine Aufstoßung, keine Blähung, kein bitterer, sauerer Geschmack bemerkt werden. Ein ungewöhnlicher Durst findet, gesalzene Speisen abgerechnet, eben so wenig statt. Je besser, je genauer diese Zeichen immer beobachtet werden, desto besser ist auch die Verdauung.

§. 37.

Die Absonderungen beziehen sich vornähmlich auf Speichel und Hautausdünstung, in so fern sie in die Sinne fallen, denn es gibt allerdings auch noch andere, über deren Gang wir nicht anders, als durch die sich entweder gleich bleibende Gesundheit, oder die Art einer eintretenden Krankheit eine Vermuthung hegen können; z. B. Absonderung der Galle, des Saamens ꝛc. In Hinsicht der beyden genannten läßt sich der gehörige Gang derselben in so fern beurtheilen, daß der Speichel, ist der Körper gesund und seine Absonderung im gesundheitsgemäßen Zustande, den Mund immer feucht halten muß, ohne doch im Übermaße vorhanden zu seyn, oder einen besonderen Geschmack zu haben. Eben so gleichmäßig muß die Hautausdünstung seyn. Wo der Körper bey der geringsten Bewegung in Schweiß geräth, oder wo der Schweiß zähe, übel riechend ist, da läßt sich auf einen minder vollkommenen Grad der Gesundheit schließen, ob es schon allerdings Individuen genug gibt, wo gerade in der ganz besonderen Beschaffenheit ihres Schweißes, wenigstens im Bezug auf einzelne Theile, die Gesundheit begründet zu seyn scheint.

§. 38.

Daß die Ernährung des Körpers gesundheitsgemäß von statten gehe, läßt sich schon vermuthen, wenn die Verdauung gut von statten geht. Außerdem gibt sie sich durch die äußere Form des Körpers selbst zu erkennen. Bleibt diese sich selbst immer gleich, sowohl was das Ganze, als was die einzelnen Theile selbst anbelangt, so läßt sich daraus auch der

Schluß ziehen, daß die Ernährung gut von statten gehe. Zu große Neigung zum Fettwerden ist keineswegs ein gewisses Zeichen der Gesundheit, und die Zunahme einzelner Theile zeigt dagegen noch mehr. Abmagerung des Körpers bey gleichbleibender Menge und Güte der Nahrungsmittel ist ein Beweis geschwächter, zerrütteter Gesundheit. Eine sanfte Wärme und Röthe ist mit der gesundheitsgemäßen Ernährung genau verbunden. Das Gegentheil davon, die Bläße, zumahl wenn sie mit Aufgedunsenheit verbunden ist, und Kälte des Körpers, zeigt gewöhnlich von einer schlechten Mischung des Blutes, fehlerhaften Ernährung und Schwäche des ganzen Körpers.

§. 39.

Die Ausleerungen des Harnes, des Kothes, müssen, bey gehöriger Gesundheit des Körpers, mit den genossenen flüssigen und festen Nahrungsmitteln in einem gehörigen Verhältniße stehen, zu gehöriger Zeit und in gehöriger Beschaffenheit erfolgen, und ohne Hindernisse und Unbequemlichkeiten und Schmerzen, im Gegentheile mit dem Gefühle des Wohlbehagens, der Erleichterung von statten gehen. Die Ausleerung des Harnes muß nahmentlich ohne beißenden Geruch und nur dann erst erfolgen, wenn er sich in einiger Menge angehäuft hat.

§. 40.

Die verschiedenen Äußerungen der Lebenskraft (§. 14.) können im Verhältnisse zu einander bey verschiedenen Menschen eine abweichende Richtung wahrnehmen lassen, besonders in so fern mit diesen Kräften auch noch eine besondere Mischung der Säfte, eine besondere Bildung der Organe verbunden ist, die sich

zwar nicht sinnlich darstellen, auffinden, aber wohl denken läßt. Von diesen Modificationen ist eine besondere Thätigkeit, oder besser eine Verschiedenheit der Thätigkeit, des geistigen Wesens die Folge, in wie fern die Seele selbst in ihrem Wirken und Thun vom Körper immer fort bestimmt wird, und diese Abweichungen, in Bezug auf Körper und Geist zusammengefaßt, welche practisch schon früh erkannt wurden, wenn man auch ihr Wesen selbst nicht richtig erforscht hatte, heißen Temperamente.

Anmerkung. Galen, der bekannte Arzt des Marc Aurel, suchte ihren letzten Grund im Blute, und zwar in der verschiedenen Mischung desselben, und war der Gründer der immer noch unter uns gewöhnlichen Eintheilung der Temperamente in das 1) sanguinische, 2) cholerische, 3) melancholische, 4) phlegmatische. So sehr nähmlich auch die Eintheilung und erweiterte Kenntniß für das Irrige des Grundes von dieser Eintheilung spricht; so ist dieselbe doch noch immer in der Hauptsache in Hinsicht ihrer Erscheinung im sinnlichen Leben, selbst immer noch die brauchbarste, ob es schon auch hier nicht zu läugnen ist, daß diese Temperamente unter einander selbst wieder so gemischt und auf mannigfache Weise mit einander verbunden sind, und daher verschiedene Modificationen jener sogenannten vier Grundtemperamente hervorgehen. Da die Mischung unserer Körperbestandtheile und die ganze Organisation desselben mit den verschiedenen Perioden desselben selbst eine allmählige Veränderung erleidet, so wird daraus auch klar, daß der Mensch nicht das ganze Leben hindurch ein und dasselbe Temperament haben wird, daß sein Temperament wenigstens allmählig verschiedene Abänderungen erleiden muß.

§. 41.

Das sanguinische Temperament wird vorzüglich durch einen zarten, schlanken Körperbau, saftiges, weiches Fleisch, feines, weiches Haar, feine Gefäße, die voll Blut strotzen, durch eine angenehme, lebhafte Gesichts- und Hautfarbe bezeichnet. Der Puls ist geschwind, aber nicht stark, der Appetit gut, die Ernährung nicht weniger, der Körper gewandt und beweglich, der Schlaf gut, die Sinne sind scharf, der Geist witzig, scharfsinnig, voll Gefühl, und schneller richtiger Beurtheilungskraft, heiter und offen, voller, leicht aufbrausender, aber schnell verstummender Leidenschaften. Kinder und junge Leute sind vornähmlich die, die dieses Temperament am ausgebildetsten und reinsten zeigen.

§. 42.

Das cholerische, meisten Theils dem männlichen Alter eigen, ist gewöhnlich mit einem gerundeten kleinen Körper, starken, häufigen, harten Haaren, durchdringendem, scharfem Blicke, festen, großen, vollen Gefäßen verbunden, worin das Blut lebhaft und stark herum läuft. Verdauung und Appetit ist gut, Verstand und Beurtheilungskraft, Gedächtniß und Sinne sind ebenfalls gut. Meisten Theils ist Hang zum Jähzorn und Stolze da.

§. 43.

Das melancholische Temperament zeigt einen kleinen, magern Körper mit trockner, blaßer Haut, festen Muskeln und Gefäßen. Die Säfte sind zähe und dick, und in langsamer Bewegung, das Blut nahmentlich ist dick, fest, schwarz, der Puls hart und langsam; die Ab- und Aussonderungen sind träge und

selten; der Stuhlgang ist träge und trocken; die Ausdünstung gering. Dabey zeigt sich Menschenscheu, Liebe zur Einsamkeit, wenig Schlaf; der Verstand ist langsam, die Leidenschaften sind langsam, wachsend, aber ausdauernd; die Muskelkräfte sind stark.

§. 44.

Das phlegmatische Temperament hat einen schwammigen Körper, ein blaßes, aufgedunsenes Gesicht, ohne Ausdruck, wenig und nur weiche Haare, kleine Gefäße mit dünnem, kraftlos umher schleichendem Blute, bey darum dünnem, schwachem, trägem, weichem Pulse. Damit ist Liebe zur Ruhe und Bequemlichkeit verbunden. Der Appetit ist gut, die Ernährung gewöhnlich über Gebühr zum Fettwerden ausartend. Der Leidenschaften gibt es wenige. Im Gegentheile ist viel Unempfindlichkeit, Stumpfsinn, Furchtsamkeit da. Unter allen Temperamenten begründet dieses am meisten hartnäckige chronische Krankheiten.

§. 45.

Man sieht, daß die Gesundheit des menschlichen Körpers von sehr vielen Bedingungen abhängig ist (§. 26.); den Grund dazu aber, so wie im allgemeinen zu einem langen Leben, legt dann, mit wenigen Worten zusammengefaßt, 1) ein fehlerfreyer Bau der einzelnen Organe, 2) ein gehöriger Grad der Lebenskraft, gleichmäßig durch alle Organe vertheilt, welche eine gleichförmige Thätigkeit derselben bewirkt, 3) ein heiteres Temperament, besonders auch 4) gute Verdauungs- und Respirationswerkzeuge.

§. 46.

Derjenige, den die Natur mit diesen vier Bedingungen zum Genusse einer guten Gesundheit und

eines langen Lebens gleichsam berechtigt hat, muß aber freylich sich dieses Genusses auch vornähmlich dadurch werth machen, daß er

1) seine Kräfte, so wie die Organe, durch Übung erhöht und stärkt, und zwar so viel als seyn kann, auf eine gleichförmige, nicht zu kurz, nicht zu lang fortgesetzte und alsdann erschöpfende Weise;

2) daß er sich gewöhne, die nothwendigen, widrigen Einflüsse der auf unseren Körper wirkenden Außendinge zu ertragen, wohin nahmentlich die Ungemächlichkeiten der Witterung gehören, damit das, was an sich eine Quelle unangenehmer Empfindungen wird, die Gesundheit am Ende selbst, wo nicht befestige, doch nicht beeinträchtige;

3) daß er mit seiner Lebenskraft gleichsam haushälterisch umgehe, und sich daher nicht den Genuß der Ruhe, des Schlafes versage, bey allen Genüssen, geistigen wie körperlichen, Schranken halte, gerade gleichsam immer nur so viel auf einmahl lebe, als es zu dem Zwecke, der gerade nöthig ist, hinreichend ist;

4) daß er nahmentlich die Reitze, welche die Lebenskraft zur Thätigkeit aufregen, weder in Menge noch im Grade stärker einwirken läßt, als es nöthig ist, die gehörige Thätigkeit der Lebenskraft zu erzielen. In der Jugend läßt man sich von dieser Regel oft viel zu wenig leiten, und stumpft die Lebenskraft durch zu häufigem, hier meisten Theils ganz unnöthigem Genuß von Gewürzen, Wein, Wärme ꝛc., zu sehr ab;

5) daß er nahmentlich den Verlust, den der Körper täglich durch die Aus- und Absonderungen und die Thätigkeit der Lebenskraft leidet, in gehörigem Maße, in gehöriger Güte wieder ersetze.

§. 47.

So wie diese Dinge die Hauptmomente zur Erhaltung der Gesundheit und der Verlängerung des Lebens sind, so wird jene zerrüttet und diese verkürzt, wenn man im Gegensatze davon

1) durch Mangel an Übung und Anstrengung der körperlichen und geistigen Kräfte, durch Müßiggang und damit verbundene Langeweile und Unruhe des Gemüths, Mangel an Herrschaft über die Leidenschaften, die Kräfte schwächt;

2) wenn man alles einwirken läßt, was die Organe erschlafft, nahmentlich Weichlichkeit, Verzärtelung, Mangel an Bewegung, Schwelgerey, Empfindeley rc.;

3) wenn man die Lebenskräfte verschwendet, indem man sich Schlaf und Ruhe abbricht, sich zu viel Geistesarbeiten zumuthet, alles auf angenehme, sinnliche, kitzelnde Gefühle zurück führt;

4) wenn man endlich durch unvollkommene, unzureichende Nahrung den Ersatz des Verlornen nicht wieder zu bewirken versteht.

Zweyte Abtheilung.

Materialien, aus welchen das Gebäude des menschlichen Körpers aufgeführt ist.

§. 48.

Die Theile, welche den menschlichen Körper, gleich dem thierischen zusammen setzen, sind entweder fest oder flüssig, und wenn wir auch nicht genau dem Gewichte nach angeben können, in welchem Verhältnisse die einen zu dem anderen stehen, so sind doch der flüssigen bey weitem mehr, als der festen, so, daß wir nicht ohne Grund das Verhältniß jener zu dieser wie 3 = 1 festsetzen können. Zu den festen Bestandtheilen gehören: Knochen, Knorpeln, Muskeln, Häute, Gefäße u. d. gl. Zu den flüssigen, das Blut, die Quelle aller übrigen beynahe, der Speichel, die Galle, die Nahrungssäfte, die Saamenfeuchtigkeit, die Lymphe u. s. f.

§. 49.

Feste und flüssige Bestandtheile des Körpers bestehen aber, wie uns die Anthropochemie (§. 5.) lehrt, aus vielen näheren und entfernteren, oder, noch besser, aus vielen zusammen gesetzten oder einfachen Stoffen; die letzten heißen auch Grundstoffe, und sind von dem, was die Chemie im Pflanzenreiche entdeckt, keineswegs in der Sache, meisten Theils im Verhältnisse

unter einander verschieden, daß sie bey ihrer gegenseitigen Verbindung eingehen. Wie im Pflanzenreiche, findet sich daher in jedem thierischen Körper, und also auch im menschlichen Körper der Stickstoff (Azot), Kohlenstoff, Wasserstoff, Phosphor, Sauerstoff, die Kalkerde, und zwischen beyden Naturreichen tritt der Unterschied ein, daß in den Pflanzen mehr Wasser-, Kohlen- und Sauerstoff, in dem thierischen Organismus außerdem mehr Stickstoff und Phosphor vorwalten. Auch Schwefel und Eisen finden sich, gleich dem flüchtigen Laugensalze, mehr oder weniger im thierischen Körper.

§. 50.

Aus diesen Grundstoffen bilden sich erst die näheren Bestandtheile, welche ohne weitere künstliche Untersuchungen in die Sinne fallen, und wohin besonders die Gallerte, das Fett, der Eyweißstoff, der Faserstoff, die Milch, die Knochenmaterie, die Knochensäure, Kalkerde, und die flüchtigen, riechbaren Stoffe, gehören. In einigen derselben sind diese, in anderen jene Grundstoffe vorzüglich wahrnehmbar, sobald sie einer genauen Untersuchung durch chemische Processe preis gegeben werden. In mehreren sind aber alle jene einfachen Bestandtheile da, und ihre Verschiedenheit unter sich wird nur durch das verschiedene Verhältniß bestimmt, das die Grundstoffe selbst zu einander behaupten.

§. 51.

Die Gallerte (§. 50.) und die Kalkerde (ebds. u. §. 49.), wovon die erstere schon eine Mischung von Öhl, Wasser, Luft und flüchtigem Laugensalze ist, bilden gemeinschaftlich die Grundlage aller festen Thei-

le, nähmlich die **Faser**, welche jedoch einmahl als **sichtbare**, und dann wieder in der Art gedacht wird, wie man sich eine geometrische Linie denkt. Was wir als sichtbare Faser wahrnehmen, wenn wir irgend einen Theil dem Messer unterwerfen, und ihn in kleine Theile zerlegen, als dieß mit diesem Instrumente möglich ist, ist schon ein sehr zusammen gesetztes organisches Product, das aber für unsere Sinne das letzte bleibt, in welches wir des Körpers feinste Theile mit dem Messer zerlegen können. Jede solche Faser hat mehr oder weniger Contractilität oder Elasticität (§. 15.), und mehr oder weniger Härte, was von dem Verhältnisse des Leims zu ihrem erdigen Bestandtheile abhängt. Da der Leim sich in seine flüssigen Bestandtheile auflöst, sobald der Körper den allgemeinen Naturgesetzen unterliegt und nicht mehr von der Lebenskraft abhängt, die erdigen Bestandtheile dagegen nicht flüchtig sind, so bleiben diese, wenn der Tod eingetreten ist, allein zurück, und bilden, nach voraus gegangener Fäulniß, d. h. nach Zerlegung aller festen Theile und Säfte des Körpers in ihre Urstoffe, nur Staub und Erde.

§. 52.

Eine Verbindung mehrerer solcher Fasern von merklicher Breite heißt ein **Blättchen**, und das Geflechte vieler solcher mit feinen Fasern bildet das Zellgewebe, mit seinen mannigfachen größeren oder kleineren Zwischenräumen, in welches die meisten Theile des Körpers durch künstliche Fäulniß aufgelöst werden können. Vieles Zellgewebe, das von der Natur nicht zur Bildung solcher Theile selbst verwendet wird, hüllt sie doch gleichsam ein, und verbindet sie alle unter einander. Kein Muskel kann gedacht werden, der nicht

mit seinen Nachbarn dadurch verbunden wäre, keine Nerve, kein Gefäß ist, wo es nicht die Hülle machte, die Beweglichkeit gibt, das Zusammenwachsen hindert. Mittelst dieses Zellgewebes ist im ganzen Körper selbst ein wunderbarer Zusammenhang, so, daß an sich nur dadurch viele der wunderbarsten Erscheinungen erklärbar sind, z. B. daß eine verschluckte Nadel auf der Hautfläche zum Vorschein kommt, daß eine Kugel an einem ganz anderen Orte allmählig gefühlt wird, als der war, wo sie hinein ging, und daß bey Wassersüchtigen das Wasser am Ende sich im ganzen Körper verbreitet.

§. 53.

Die Zwischenräume des Zellgewebes sind vielfältig mit Fett, d. h. einem weißen, dicken, schmierigen Öhle angefüllt, dessen Grundstoffe Wasser-, Sauer- und Kohlenstoff sind. Es wird aus dem Blute als überflüßiger Nahrungsstoff abgesondert und hat theils zum Zweck, die Reibung der Theile unter einander zu mindern, theils die Beweglichkeit derselben unter einander zu erleichtern, indem es alle Fasern geschmeidiger macht, theils die Schönheit des Körpers zu erhöhen, da es allen Theilen jene gefällige, runde, weiche Form und Wärme mittheilt, theils endlich als ein Schatz von Nahrung für den Nothfall zu dienen, den die Natur in Krankheiten anwendet, den dann meisten Theils entstehenden Ausfall an Nahrung zu decken. Durch zu viel Schlaf, Ruhe, zu viel gute Nahrung wird bey guter Verdauung und dahin abzweckender Disposition des Körpers, die nothwendig dazu gehört, ohne doch näher bezeichnet werden zu können, des Fettes zu viel abgesondert, und dann wirkt es auf alle Theile

erschlafend und die Anlage zu mancherley Krankheiten begründend.

§. 54.

Je nachdem die verschiedenen Fasern und Blättchen des Zellgewebes sich mit einander verbinden, je nachdem treten auch die verschieden geformten einzelnen Organe der Membranen oder Häute, der Gefäße ꝛc. hervor. Die Gefäße würden für zusammengelegte, kegelförmig zulaufende Häute gelten können. In Hinsicht ihrer Beschaffenheit, ihres Zweckes, ihres Durchmessers, der in ihnen enthaltenen Stimmung sind sie jedoch sehr verschieden. Gleich einem Baume theilt man sie in Stamm, Äste, Zweige und immer kleinere, dem bloßen Auge am Ende ganz unsichtbar werdende Zweige ein. In einigen größeren bemerkt man selbst wieder — was wohl auch von den kleineren gilt, aber nicht erwiesen werden kann — ihnen Nahrung zuführende Gefäße. Einige Gefäße enthalten Flüssigkeiten, welche aus dem Stamme nach den Zweigen zufließen, welche zuführende, Arterien, Schlagadern heißen; in anderen ist das Verhältniß umgekehrt; man nennet sie Venen und aufsaugende Gefäße. Arterien und Venen sind auch mit dem Nahmen Blutgefäße überhaupt belegt, weil in ihnen allein das Blut umherläuft, auch wohl Adern. Der gemeinschaftliche Anfang der einen, und das Ende der anderen ist das Herz. Die kleinsten Gefäße der Art enthalten nur Blutwasser, das heißt minder vollkommenes, nicht vollkommen gefärbtes Blut.

§. 55.

Die einsaugenden Gefäße (§. 54.) machen ein besonderes im ganzen Körper verbreitetes Sy-

stem aus, das eine gewisse gallertartige Flüssigkeit fortleitet, überhaupt aber fast eine jede ihnen vorkommende Flüssigkeit aufsaugen. Diese aufgesaugten Flüssigkeiten werden in den Drüsen auf eine uns noch unbekannte Weise, zuerst für die nachher erfolgende Aufnahme ins Blut vorbereitet, worauf sie in einem großen Canal zusammen kommen, der der Brustcanal heißt, sich in die Blutader einmündet, welche unter den beyden Schlüsselbeinen hinläuft, und so alle die in ihm enthaltenen Säfte ins Blut selbst abgibt. Der Saft, den die aufsaugenden Gefäße in dem Darmcanale aus den eingeführten Nahrungsstoffen einsaugen, hat in der Farbe einige Ähnlichkeit mit der Milz, und die aufsaugenden Gefäße, welche ihn aufnehmen, heißen daher auch wohl noch jetzt Milchgefäße. Sie waren die ersten zu diesem Systeme gehörigen, welche entdeckt wurden.

§. 56.

Die oben genannten Drüsen sind zweyerley Art. Theils versteht man die Behälter, worin die aus den aufsaugenden Gefäßen ergossenen Säfte gleichsam einige Zeit verweilen sollen, anderen Theils aber größere oder kleinere Geflechte von Arterien, Venen (§. 54.), Saugadern, und einem Ausführungsgange, der das, was in ihnen aus dem Blute abgesondert wird, an den Ort hinbringt, wo es verwendet werden soll. Eine solche Drüse ist unter dem Ohre; mehrere sind unter der Zunge gelegen und liefern den Speichel, der sich im Munde ergießt. Die Art, wie die Natur hier zu Werke geht, in diesen Geflechten eine solche Materie zu bereiten,

ist so geheimnißvoll, wie die Bereitung des Blutes und die Bildung der Theile überhaupt.

§. 57.

Die Leiter der Empfindung, des Willens, die Nerven (§. 16.), sind weiche, weiße Fäden mit dünnen, aus der weichen Hirnhaut fortgesetzten Scheiden umgeben, und entspringen theils aus dem Gehirne, theils aus dem Rückenmark. Das Innere derselben ist eine markige Substanz, welche aus Eyweißstoff und Wasserstoff besteht, und mit verhärtetem Schleime die meiste Ähnlichkeit hat.

§. 58.

Das, was man gewöhnlich Fleisch nennt, sind die Muskeln. Ihre Röthe, Weichheit, Elasticität, Reitzbarkeit unterscheiden sie von anderen Körpertheilen. Sie bewegen zunächst den Körper. An ihren beyden Enden haben sie härtere, weiße, nicht reitzbare Fasern, die Flechsen genannt werden, wenn sie eine dicke und schmale Fläche bilden, im entgegen gesetzten Falle aber Flechsenhaut, sehnige Ausbreitung (aponeurosis) genannt werden.

§. 59.

In der Struktur sind mit ihnen die Bänder sehr gleich, biegsame, zähe Verbindungen mehrerer Theile unter einander, nahmentlich der Knochen, die unter allen Theilen des Körpers die härtesten, festesten und sprödesten sind, die ihm seine Festigkeit, Größe, Gestalt und Stellung geben, welche die weichen, edeln Theile überall schützen. Am nächsten sind die mit ihnen so nahe verbundenen Knorpel verwandt, daß viele derselben in späteren Jahren ebenfalls zu Knochen werden, alle Knochen aber in der

ersten Zeit des menschlichen Werdens nur Knorpel sind. Der Knorpel unterscheidet sich vom Knochen sinnlicher Weise vorzüglich nur durch die größere Biegsamkeit, Elasticität, bläulich weiße, glänzende Farbe und Glätte. Einige Knorpel, welche zur Verbindung verschiedener Gelenke dienen, bleiben immer Knorpel; dasselbe gilt von einigen, welche ohne diese Bestimmung in einigen Organen des Körpers gefunden werden, z. B. die Knorpel der Nase, des Ohrläppchens. Es sind die Knochen und die Knorpel mit einer ungemein feinen, gefäßreichen Haut überzogen, die dort unter dem Nahmen Beinhaut, hier unter dem des Knorpelhäutchens bekannt ist.

§. 60.

Elastisch, wie die Knorpel, anfangs weich, späterhin hart, hornartig, und empfindungslos sind die Nägel. Fest und zylinderförmig, auch nicht, ohne einige Elasticität, sind die Haare, entsprossen aus zwiebelähnlichen Wurzeln, die unter der Haut liegen. Am stärksten und längsten sind die Haare des Kopfes, des Bartes, der Schaam. Den ganzen Körper deckt die Haut, ein elastischer Überzug, aus drey verschiedenen Häuten wiederum bestehend, eben so sehr zur Zierde, wie zum Schutze gegeben.

§. 61.

Die flüssigen Theile des Körpers zerfallen in zwey Hauptarten, in so fern man auf den Ort, wo man sie antrifft, Rücksicht nimmt. Sie sind nähmlich

1) allgemeine,

2) besondere Säfte.

Die allgemeinen befinden sich überall in jedem Theile des Körpers, z. B. das Blut, die Lymphe,

das Serum oder das Blutwasser (§. 54.). Die besonderen dagegen werden erst aus dem Blute bereitet, abgesondert, und sind nur in einzelnen Theilen, und ihrer gibt es so viele, als es Absonderungswerkzeuge *) gibt. Die bekanntesten und gewöhnlichsten sind:

a) der Milchsaft, d. h. der aus den genossenen Speisen und Getränken abgesonderte Nahrungsstoff in dem Darmcanale, von den zahlreichen ihn umgebenden, durchbohrenden lymphatischen Gefäßen aufgesogen, und ins Blut geführt wird (§. 54.);

b) der Nerven- und Darmsaft, der nichts als ein die Fläche des Darmcanals überziehender Schleim ist, wodurch die erstere geschützt, die Verdauung befördert wird. Zum großen Theile ist er in dem Umfange des Darmcanals;

c) dem Speichel im Munde aufs genaueste verwandt, indem er aus einer besonderen Drüse, der Bauchspeicheldrüse (Pancreas), die sich hier einmündet und ihn dahin ergießt, abgesondert wird. Man findet ihn jedoch in gesundem Zustande nie rein, sondern stets, mehr oder weniger

d) mit der Galle vermischt, die für die Verdauung von wesentlichem, obschon keineswegs vollkommen bestimmbarem Nutzen ist.

*) Unter Absonderungswerkzeuge versteht man zuvörderst Organe, deren Bestimmung die Bereitung, Abscheidung solcher besonderer Flüssigkeiten aus der Blutmasse ist, z. B. Nieren für den Urin, die Leber für die Galle, die Bauchspeicheldrüse für den eben bestimmten Saft ꝛc. Alle Säfte besonders aufzuführen, würde hier kaum möglich seyn.

e) der Gelenksaft,

f) das Ohrenschmalz und einige andere solche Feuchtigkeiten dienen zum Schutze, zur leichteren Beweglichkeit der Theile, wo sie sind. Manche andere, z. B.

g) Urin,

h) Schweiß u. s. f.

werden als unnütze Stoffe aus dem Körper ausgeschieden.

§. 62.

Aus den in dem §. 48. genannten, festen und flüssigen Theilen ist der ganze menschliche Körper, und also auch dessen künstliche Organe, nahmentlich das Gehirn, die Werkzeuge der Sinne, die Lungen, das Herz, der Magen, die Gedärme, das Milz, die Leber, die Nerven, zusammen gesetzt. Gleichsam als das Gerüste, Bauholz und Grundlage des Ganzen stehen die Knochen da, welche durch Bänder mit einander sehr fest, aber doch bey großer Festigkeit mit aller Fähigkeit, sich zu bewegen, verbunden sind. An ihnen halten sich die Muskeln an, gleichsam die Hebel, welche die ganze Maschine in die mannigfaltigste Bewegung setzen. Das Herz treibt den Lebensstrom, in Verbindung mit den Arterien, das Blut, die Nahrung aller Theile, im ganzen Körper umher, und empfängt es durch die Venen wieder zurück. Lungen, Leber, Nieren, eine große Menge Gefäße und Drüsen sind in unaufhörlicher Thätigkeit, dem Lebensstrom, dem Blute theils neue Nahrung selbst, damit er nicht versiege, zuzuführen, theils das in ihm unnütz gewordene herauszuführen, theils ihn auf die mannigfachste und künstlichste Weise zu besonderen Zwecken zu gebrauchen.

In dieser so künstlichen, so zusammen gesetzten, so wunderbaren Maschine ist eine, alles in Bewegung setzende, den Sinnen sich entziehende, thätige Kraft, die, verbunden mit den großen, allgemeinen Naturkräften, diese hier nach ihren Bedürfnissen modelt, und die ganze Maschine mit dieser Kraft — belebt, dient einem Geiste zur Hülle, dem die Nerven und die damit versehenen Sinne als Diener auf der einen Seite, als Bothen auf der anderen verpflichtet sind, der, an der Gränze zweyer Welten, der sinnlichen und der unsichtbaren, von ihm geahnten, sich selbst ein Räthsel, staunend und in Betrachtungen versunken, um so mehr zur Anbethung und Bewunderung des mächtigen Wesens hingerissen wird, jemehr er sich selbst betrachtet, und zu erkennen strebt. Keine Maschine bildet ein so vollkommenes Ganze, als die des Menschen, in keiner greift so alles in einander, in keiner ist das Bestreben, sich selbst, bey erlittenen Störungen, wieder herzustellen, so sichtbar, und noch weniger so weit gediehen und begründet, als in dieser.

Dritte Abtheilung.

Von der Eintheilung des ganzen Körpers.

§. 63.

Zu einer bestimmten und genauen Beschreibung des menschlichen Körpers dient die Eintheilung desselben, und die Bezeichnung der einzelnen Theile und Gegenden desselben. Der Kopf, der Hals, der Rumpf oder Stamm, und die äußeren Glieder (obere und untere, Arme und Beine), machen die Hauptbestandtheile, an denen besondere Nebentheile unterschieden werden.

§. 64.

Am Kopfe unterscheidet man den Hirnschädel (den behaarten Theil) und das Gesicht. Jener enthält das Vorderhaupt (I. 2. 1.) *), das Hinterhaupt (1. 2.) und den Scheitel (Wirbel. 1. 2.). Dieses, das Gesicht, enthält die Stirne (2. 4.), die Schläfe, zwischen dem Auge und dem oberen Theile der Ohren (2. 5.), die Augäpfel, und die sie schützenden Augenbraunen

*) Die römische Ziffer gibt die Tafel, die erste deutsche die Figur, und die zweyte deutsche den einzelnen Theil an.

und Augenlieder, mit ihren Wimpern, die Nase, wovon der obere Theil die Nasenwurzel (2. 6.), der Nasenrücken, die Nasenflügel, die unteren beweglichen und knorpeligen Seitentheile, die Nasenknorpel (das unterste, vorderste Ende) und die Nasenscheidewand (zwischen den Nasenlöchern) unterschieden werden. An den Ohren befinden sich unten die Ohrläppchen, oben die Windung, über den Ohrläppchen zwey kleine Knorpeln, ein unterer und ein oberer, von welchen die Ohrläppchen herabhängen, der Bock und der Gegenbock, und die Muschel, die größte, dem Gehörgange am nächsten liegende Vertiefung. Die Seitentheile des Gesichtes heißen die Wangen (2. 7.). Am Munde unterscheidet man die obere und untere Lippe und den Einschnitt, die Vertiefung in der Oberlippe unter der Nase (2. 9.) Ganz unten liegt das Kinn (2. 8.).

§. 65.

Am Halse liegt vorne die Kehle oder Gurgel, deren oberer, zumahl bey dem männlichen Geschlechte hervortretende Theil der Kehlkopf oder Adamsapfel (2. 10.) heißt. Der hintere Theil des Halses unter dem Hinterhaupte heißt der Nacken (I. II.) und seine Vertiefung die Nackengrube.

§. 66.

Der Rumpf oder Stamm enthält die Brust und den Bauch. An jener befinden sich vorne auf beyden Seiten die Brüste (Zitzen) mit ihren Warzen, in der Mitte ist die Brustbeingegend, unter ihr die Herzgrube (2. 12.) hinten dem Rücken (1. 13.), dessen mittlerer erhabener Bauch, der Rück-

grat heißt, wovon auf beyden Seiten oben die Schultern (1. 14.) liegen. Am Bauche werden folgende Gegenden unterschieden: 1) die obere Bauchgegend, welche von dem Ende des Brustbeins, wo die Herzgrube ist, bis zu einer, von der untersten Rippe der einen Seite nach der anderen hingezogene, zwey Zoll über dem Nabel befindlichen Querlinie geht (2. 25.), und worin auf beyden Seiten unter den fünf untersten Rippen die Hypochondrien (2. 16.) liegen; 2) die mittlere Bauchgegend, welche sich von jener bis zu einer von dem oberen Theile der einen Hüfte zu dem der anderen gezogenen, etwas über zwey Zoll unter dem Nabel fortlaufenden Querlinie erstreckt (2. 17.). Theile davon sind: der Nabel, die Nabelgegend (zwey Zoll rings um den Nabel), die beyden Darmgegenden, welche von jener links und rechts bis an die erhabenste Gegend der Hüften reichen, und die Hüften- oder Lendengegenden, welche von jenen bis zu den starken Rückenmuskeln fortgehen; 3) die untere Bauchgegend erstreckt sich von der mittleren Bauchgegend bis zu dem oberen Theile der Schaamknochen und beyden Lenden. Auf beyden Seiten liegen die Weichen (20. **). Endlich 4) die Schaamgegend (2. 21.), welche den untersten Theil des Bauches einnimmt, die kleine Erhöhung vorne über der Ruthe heißt der Schaamhügel (2. 21.), der hintere Theil das Gefäß oder die Hinterbacken (1. 22.). Unten und mitten ist der After, und zwischen diesem und der Schaam der Damm.

§. 67.

Die oberen Gliedmaßen oder Arme wer-

den eingetheilt in den Oberarm, den Vorderarm und die Hand.

1) der Oberarm (2. 23.) erstreckt sich bis zur Armbiegung. Der am Rumpfe zunächst befestigte Theil heißt die Achsel (2. 24.), die Höhe unter derselben zwischen dem Rumpfe und Arme die Achselhöhle (2. 25.).

2) der Vorderarm (2. 16.) enthält oben im Inneren des Gelenkes den Ellenbogenbug (2. 28.) und rückwärts den Ellenbogenhöcker (1. 27.).

3) die Hand besteht aus der Handwurzel (1. 29.), der Mittelhand (2. 30.), und den Fingern, dem Daume, dem Zeige-, Mittel-, Ring- und Ohr- oder kleinen Finger. Die obere gewölbte Fläche der Hand heißt der Handrücken (2. 32.), und die untere hohle die flache oder hohle Hand (1. 33.) Jeder Finger hat, den Daumen mit zwey Gelenken ausgenommen, deren drey, und oben am Ende des letzten Gelenkes den Nagel.

§. 68.

Die unteren Gliedmaßen oder Beine theilt man

1) in den Oberschenkel, der bis zum Knie reicht (2. 34.)

2) in den Unterschenkel, der vom Knie bis zum Fuße geht (2. 35.); hinter dem Knie (2. 36.) liegt die Kniehöhle (1. 37.), die obere Wölbung des Unterschenkels heißt das Schienbein (2. 38.), der hintere fleischige Theil die Wade (2. 39.). Unten liegen auf beyden Seiten die Knöchel, der äußere und innere (1. 40.).

3) in den Fuß, dessen obere Fläche der Fußrücken (2. 41.), die untere aber die Fußsohle (2. 42.) heißt. Unter dem Unterschenkel liegt die Fußwurzel, deren hinterster und vorderster Theil die Ferse (1. 43.) genannt wird. An die Fußwurzel gränzt nach vorne der Mittelfuß (1. 44.), auf welchem die fünf Zehen folgen, die in Hinsicht der Gelenkzahl ganz den Fingern gleichen.

Vierte Abtheilung.

Vorläufige Blicke in das Innere des menschlichen Körpers.

§. 69.

Der ausführlichen Beschreibung aller einzelnen Körpertheile muß eine kurze, allgemeine Übersicht derselben und ihrer Lage gegen einander vorangehen, damit man sich darin genauer zurecht finden lerne, so wie man von jeder anderen Maschine, deren Mechanismus man kennen zu lernen wünschte, vorher eine allgemeine Übersicht erlangt haben muß. Die zunächst folgenden Paragraphen, worin von dem Inhalte der Höhlen unseres Körpers und der Lage der darin befindlichen Theile die Rede seyn wird, sind zu diesem Zwecke bestimmt.

§. 70.

Es befinden sich im menschlichen Körper drey große geschlossene Höhlen, und eine, welche nach Willkühr geschlossen oder geöffnet werden kann, einige nicht gerechnet, die immer offen sind. Die ersteren sind die Kopf-, die Brust-, die Bauchhöhle. Die Mundhöhle ist die, welche geöffnet oder geschlossen seyn kann. Zu den letzteren gehören die der Nase, der Ohren.

§. 71.

Die Kopf- oder Schädelhöhle ist ganz ge-

schlossen, und allein aus Knochen gebildet, welche durch Näthe innigst und fest verbunden sind (s. w. u. §. 82.). Den ganzen vorderen und hinteren Theil des Schädels nimmt das große Gehirn, den hinteren unteren Theil aber das kleine Gehirn ein. Die Höhlung des Schädels verliert sich nach hinten in den von den Wirbelbeinen gebildeten cylinderischen Canal, dessen Verbindung mit der Schädelhöhle die große Öffnung des Hinterhauptbeins (§. 82.) vermittelt. Dieser Canal enthält das Rückenmark, welches durch das noch in der Hirnhöhle, nächst der obengenannten Öffnung liedende verlängernde Hirnmark mit dem Gehirne verbunden ist (III. 1. 2. 3. 4. 5.)

§. 72.

Die Mundhöhle wird vorne, und zwar äußerlich durch die beyden Lippen, innerlich durch den vorderen Theil der beyden Kinnladen und die vorderen Zähne, seitwärts äußerlich durch die Backen, innerlich durch die Seitenkinnladen und Zähne, inwendig und oben durch den Gaumen, unten durch die Zunge und ihre Muskeln gebildet, und verliert sich hinten in den Schlund oder Rachen. Der obere gewölbte Theil der Mundhöhle, welcher von den Zähnen bis zum Zäpfchen, einem kleinen und kegelförmigen, mitten von der weichen Gaumendecke herabhängenden Körper reicht, heißt der Gaumen. Auf beyden Seiten der weichen Gaumdecke liegt eine mandelförmige Schleimdrüse, schlechthin die Mandel genannt. Außerdem sind in der Mundhöhle noch größere und kleinere Speicheldrüsen vorhanden. Die große Ohrdrüse ist darunter die vornehmste. Sie liegt zwischen dem Ohre und der

Unterkinnlade, und hat ihren Ausführungsgang hinten und oben an der inneren Backenfläche, nahe am mittleren größen Backenzahn. Seitwärts unter der Zunge liegen die großen Zungenspeicheldrüsen, und am Unterkiefer die Kinnladendrüsen, die sich mit jenen am vorderen Rande des Zungenbändchens öffnen. In den Schlund öffnen sich oben die hinteren Nasenöffnungen, welche durch den weichen Gaumen von der Mundhöhle geschieden sind. Zur Seite liegen die Hörtrompeten (§. 70.). In dem Halse liegt die Speiseröhre (§. 65. 17. 2. 3.), und hinter ihr die Luftröhre, die sich durch die Stimmritze in den Schlund öffnet.

§. 73.

Im Rumpfe befindet sich oben die Brust, unten aber die Bauchhöhle. Jene wird vorne und in der Mitte durch das Brustbein, hinten aber und nach unten durch die Rückenwirbel, so wie auf beyden Seiten theils durch die Rippen und die an ihren Enden befindlichen Rippenknorpel, theils durch Muskeln, welche die Zwischenräume der Rippen verschließen (Zwischenrippenmuskeln), endlich unten durch eine breite, dünne und sehnige Haut des Zwergfelles, welche sich an das Brustbein, die sechs unteren Rippen und die oberen Lendenwirbel anlegt, und verschiedene Öffnungen zum Durchgange der Speiseröhre, der großen Schlagader, der unteren großen Hohlader und des Speisensaftcanals hat. Die Brusthöhle enthält in sich das Herz und die beyden Lungen. Jenes liegt unten und vorne zwischen diesen und einer eigenen Haut, dem Herz-

beutel ganz umgeben. Die beyden Lungen, welche fast allein den noch übrigen Raum einnehmen, werden durch eine aus zwey Blättern zusammen gesetzte Haut, das Mittelfell, von einander getrennt. Vorne am Brustbeine und hinten an dem Rückenwirbel sondert sich aber diese Haut wieder in zwey Blätter, und bildet dadurch zwey Räume, in deren vorderem und größerem das Herz unten, die Brustdrüse oben, in deren hinterem und kleinerem die große Arterie, der Speisesaftcanal, die Luft- und Speiseröhre liegen (IV. 2. 3. 4. V. 2. 3.)

§. 74.

Die Bauchhöhle wird vorne und zur Seite durch die Bauchmuskeln, hinten durch die Lendenwurzel, oben durch das Zwergfell, und unten durch die Beckenknochen gebildet. In dieser, mit einer dünnen, aber festen Haut, dem Bauchfell, ganz überzogenen Höhle liegen mehrere, meist zur Ernährung des Körpers dienende Eingeweide. Innerhalb des Bauchfelles liegen der Magen, die große Bauchspeicheldrüse, die Leber, die Milz und alle Gedärme. Außerhalb aber die Nieren, mit ihren sogenannten Nebennieren und Harngängen, die Harnblase, die großen Blutgefäße, Nerven u. s. f. des Unterleibes.

§. 75.

Was die Lage der sogenannten einzelnen Theile gegen einander anbelangt, so liegt vorne, dicht unter dem Zwergfelle, etwas links, der Magen (IV. 5.), dessen linke, mit der Speiseröhre zusammenhängende Öffnung der obere Magenmund (IV. 5. d.), die rechte, in den ersten Darm, den Zwölffingerdarm (5. h.) gehende Mündung der untere

Magenmund oder Pförtner heißt. Dicht unter dem Zwergfelle, rechts, neben dem Magen, liegt die Leber mit der Gallenblase, zur Linken aber die Milz, welche mit dem Zwergfelle, Magen und Grimmdarm durch dünne Häute verbunden ist. Hinten und unter dem Magen ist die große Bauchspeichel- (Magen-) Drüse, Pancreas (IV. 4. 1.), unter welchen Theilen allen die Gedärme, ein langer, vom Pförtner bis zum After in vielfachen Wendungen laufender häutiger Canal ist, dessen dünnerer und längerer Theil (dünne Gedärme), in der Mitte, der dickere und kürzere Theil aber (dicke Gedärme) um jene her, nach außen liegt, und ihn, gleichsam wie ein Rahmen, einfaßt. Der Brustgang, welcher die aus den Gedärmen entspringenden Milchsaftsgefäße und andere Lymphgefäße aufnimmt (§. 55.), liegt rechts am Rückgrate neben der Aorta. Zwischen dem Magen und der Leber liegt das kleine Netz; das große Netz aber läuft vom Magen über den Grimmdarm und die dünnen Gedärme nach dem Becken hinab (IV. 5.). Auf beyden Seiten des Rückgrats, in den Lebengegenden (§. 16.), liegen die Nieren, mit ihrem Anhange, den Nebennieren (V. 6.), und zwar ist die rechte Niere unter der Leber, die linke unter der Milz. Aus jeder läuft ein Harngang nach unten in die Harnblase, welche vorne im Becken, hinter den Schooßknochen und vor dem Mastdarme liegt.

Zweytes Kapitel.

Vom Körper des Menschen insbesondere.

Erste Abtheilung.

Über die Knochen des menschlichen Körpers.

1. Allgemeine Bemerkungen über die Knochen.

§. 76.

Die Knochen, die Grundstützen des ganzen Körpers (§. 59.) der Schutz der edelsten Theile, z. B. des Gehirns (§. 78.) und die Unterlage der Muskeln (§. 79.), ähneln bey ihrer ersten Bildung einer Gallerte, die allmählig dichter und knorplicht wird, und sich zuletzt von einem gewissen Puncte aus, der Knochenkern oder Verknöcherungspunct genannt, verknöchert. Alle Knochen sind also erst Knorpel gewesen, ohne daß aber alle Knorpel zu Knochen würden (§. 59.), wie die immer Knorpel bleibenden Knorpel der Augenlieder, des Ohrläppchens, der Nase, der Kehldeckel von der Luftröhre, der Knorpel zwischen den Schaambeinen ꝛc. beweisen. Die bleiben=

den Knorpel sind besonders an den Gelenkköpfen oder Knochenenden und in den Pfannen oder Gelenkhöhlen, und sind dazu bestimmt, die Beweglichkeit der Gelenke zu befördern, das Reiben und den Druck der Knochenenden in allen Gelenken zu mindern und die Ausdehnung und Vergrößerung einer Höhle zu erleichtern.

1. Anmerkung. Die Knochen der Kinder sind noch nicht gehörig fest, und können durch gewaltsames Ziehen, Schleudern, Ringen, zu frühes Tragen auf dem Arme, leicht verkrümmt, verbogen werden, wodurch dann Verunstaltungen, Lähmungen und andere Folgen entstehen.

2. Anmerkung. Die Vergrößerung einer Höhle mittelst der Knorpel der Gelenke, findet vorzüglich in der Brusthöhle mittelst der Rippen statt.

§. 77.

Gleich anderen Theilen haben die Knochen ihre ernährenden, mit Nerven versehenen Blutgefäße, welche durch feine Öffnungen hineindringen. Meisten Theils sind die Knochen in ihrem Inneren mit sichtbaren Zwischenräumen, und manche mit bedeutenden Höhlungen versehen, was ihr verhältnißmäßig geringeres, specifisches Gewicht begründet. In diesen Zwischenräumen und Höhlen findet sich ein feines, weißes, schleimiges, gelbliches Öhl oder Fett, Knochenmark genannt, von einer feinen Haut eingehüllt, Markhaut oder innere Beinhaut genannt, dessen Menge mit dem Alter zunimmt, und die Geschmeidigkeit der Knochen zu erhalten bestimmt zu seyn scheint. Mit Ausnahmen der Zahnkronen sind auch alle Knochen mit einer feinen Haut bekleidet, Beinhaut (Periosteum) genannt, die fest, gefäßreich und dünn ist,

und über die Gelenkbänder, durch Zellgewebe verbunden, hinweggleitet. Die Gefäße dringen durch sie hindurch zu den Knochen, und bringen den Nahrungssaft hinein. Ihre Glätte und Schlüpfrigkeit erleichtert die Wirkung der an den Knochen angehefteten Muskeln.

Anmerkung. Am Schädel heißt die Beinhaut Pericranium. Hier ist sie zäher und fester, fast sehnig an manchen Orten. In der Augenhöhle heißt sie Periorbita.

§. 78.

Die Gestalt der Knochen ist äußerst verschieden. Einige sind runde und lange Röhren, z. B. der Oberarm (II. 1. w.), der Schenkelknochen (1. 7.); andere sind kürzer und dünner, z. B. die Speiche am Vorderarm (1. y.), das Wadenbein (1. 10.) u. s. f.; einige sind platt oder flach, als: das Brustbein (1. l.), und das Schulterblatt (II. 2. 9.); andere sind krumm und gebogen, z. B. die Rippen (1. m. n.), das Schlüsselbein (i.) u. d. gl.; einige sind spitzig, z. B. das Steißbein (2. v.), die Hundszähne; noch andere sind stumpf und abgerundet, z. B. die Kniescheibe (1. 8.), die Fersenbeine (13.) u. a., und einige, mit anderen verbunden, sind schlüsselförmig, wie die beyden Backenknochen (1. 9. 2. r.).

Anmerkung. Die Zweckmäßigkeit dieses verschiedenen Baues ist in den meisten Fällen sehr bestimmt und deutlich nachzuweisen. Unter allen Knochen z. B. sind die des Schädels am festesten und gewölbtesten, um das Gehirn aufzunehmen und zu schützen, das unter allen Organen für den menschlichen Körper das wichtigste ist. Unter allen Knochen dagegen sind die gegen die Rippen am meisten elastisch und gewölbt, um die möglichste Ausdehnung bey großer Festigkeit zu gestatten. Die Arm- und Schenkelkno-

chen würden, vollkommen dicht, sehr schwer geworden seyn, und ihre so bedeutende Höhle allein macht sie leicht, ohne daß, da diese Höhle vollkommen verschlossen und mit einer öhligen Substanz angefüllt ist, die Festigkeit dadurch vermindert wäre. Weil die unteren Wirbelbeine viel mehr zu tragen haben, als die oberen, so werden sie um so breiter und stärker, je weiter sie nach unten rücken und dem Becken nahe kommen. Aus diesem Grunde sind die Fußknochen, die Schenkelknochen viel stärker, als die der Hände, des Armes.

§. 79.

Man unterscheidet an den Knochen den mittleren Theil, worin die Verknöcherung anfängt (§. 76.), der Körper genannt, und die Enden. Sind diese kugelförmig, wie z. B. am Schenkelbeine (II. 1. 6.), am Oberarme, so heißen sie Köpfe, auch wohl Kugeln. (Daher im gemeinen Leben: er hat sich den Arm, das Bein, aus der Kugel gefallen). An manchen Knochen sind bedeutende, hervorragende Erhabenheiten, z. B. am Sitz (2. t.), am Fersenbeine (1. 13.), an welche sich die Muskeln anheften. Stehen diese beträchtlich vom Knochen ab, und sind sie zugleich mit ihm unmittelbar verbunden, so heißen sie Fortsätze, die, z. B. an den Rückenwirbeln, selbst äußerlich auf der Körperfläche (2. i. k.) sehr deutlich zu sehen sind. Am Schulterblatte ist der rabenschnabelförmige (2. g.), und an der Ellenbogenröhre vorne der griffelförmige Fortsatz (2. p) zu bemerken. Manche solcher Forsätze gehen mehr in die Breite, denn in die Länge, und heißen dann Kämme, z. B. am Hüftbeine (2. r.). Die meisten dieser Fortsätze sind in der früheren Zeit nur mittelst Knorpel mit dem Knochen verbunden, und werden erst späterhin zu einem Ganzen mit demselben.

Auch die Vertiefungen der Knochen, worin die Einfügung eines anderen geschieht, enthalten verschiedene Nahmen. Wird der ganze eingelenkte Kopf darin aufgenommen, so heißen sie Pfannen, die wir z. B. in den Beckenknochen und den Schenkeln finden (2. w.); wenn nicht der ganze Gelenkkopf darin Raum hat, so haben wir Gelenkhöhlen. Übrigens findet man noch an vielen Knochen Rinnen, Canäle, Gruben, zur Aufnahme von Nerven, Gefäßen u. s. f.

§. 80.

Die Verbindung der Knochen unter einander ist entweder unbeweglich, oder, jedoch in sehr wenigfachem Grade, beweglich. Einige Knochen lassen sich nähmlich nach allen Seiten hinbewegen. Viele andere haben nur nach einer Seite hin Bewegung. Der Schenkelknochen in seiner Pfanne, der Oberarm in der Höhle des Schulterblatts, bewegen sich nach allen Seiten. Die Ellenbogenröhre, das Schienbein, der Plattfuß, die Handwurzel, haben vorzüglich nur eine charnierförmige Bewegung. Gar keine Beweglichkeit gestattet die Verbindung, welche zwischen den Schädelknochen, durch Näthe, den Zähnen und den Kinnladen durch Einkeilung der Hand- und Fußwurzelknochen, durch die sehnigen Bänder bewirkt ist. Bey den Näthen findet eine unmittelbare Verbindung der Knochen so statt, daß sie sägeförmig in einander eingefügt sind. Die Kranznath, welche das Stirn- und das Schädelbein, die Hinterhauptnath (II. 3. a. c. d. e. g. h. 9.), welche zwischen diesen und dem Hinterhauptsbeine hinläuft, die Schuppennath, welche die Schlafbeine an das Stirnbein befestigt, sind unter den Näthen die merkwürdigsten.

§. 81.

Die Zahl der Knochen zusammen beträgt bey einem Erwachsenen weniger, als bey einem Kinde, weil verschiedene Knochen des ersteren hier aus mehreren, noch nicht zusammen gewachsenen bestehen. Dort nimmt man daher als Normalzahl 252, hier aber 300 an, die mit einander, verbunden gedacht, das Gerippe oder Skelett bilden (II. 1. 2.). Die Natur vereint sie zu diesem aufs zweckmäßigste und beste, die Kopfknochen ausgenommen, durch die weiter unten näher beschriebenen Bänder.

2. Von den einzelnen Knochen.

1) Von den Knochen des Kopfes.

§. 82.

Die Knochen des Kopfes sind entweder zum Hirnschädel oder zum Gesichte gehörig.

Der erstere wird aus acht Knochen zusammen gesetzt, nähmlich:

1) aus dem Stirnbeine, dem größten Kopfknochen, welcher die Stirne, den vordersten Theil der Schläfe, des Scheitels, und die bogenförmige Wölbungen der Augen bildet. Durch die Kranz- oder Kronnath (II, 3. aa.) verbindet es sich mit den Scheitelbeinen. Übrigens gränzt es noch mit den Sieb-, Keil-, Thränen-, Nasen- und Jochbein zusammen.

2, 3) aus den beyden Scheitelknochen (1. b. 3. 2. 4. b. c.), welche die obere Gegend und die Seite des Schädels einnehmen, und der Figur nach viereckig sind. Auswendig sind sie convex, inwendig concav, oder ausgehöhlt. Beyde sind mit einander durch

die Pfeilnath (4. n.) selbst, übrigens aber durch andere Näthe mit dem Kinn-, Keil-, Schlaf- und Hinterhauptsbein verbunden (3. c. 4. o. p.);

4) aus dem Hinterhauptsbeine, welches hinter ihnen und unter denselben liegt, und einer flachen Schaale gleicht (w. e. 4. a. 5. a.) Es bildet den größten Theil des Hinterhaupts, und den hinteren Theil des Grundes der Hirnschaale. Seine Gränzen sind oben und an den Seiten die Scheitelknochen, unten und an den Seiten die Achselbeine. Es ruhet auf dem ersten Halswirbel (§. 85.), und hat eine große Öffnung in sich (5. x.), wodurch sich die Gehirnsubstanz in den Canal des Rückgrats hinab begibt (§. 71.);

5) aus dem Keilbeine, auch wohl Wespenbein genannt. Den ersteren Nahmen erhielt es, da es zwischen alle andere Schädelknochen gleich einem Keile hineingeschoben ist, und gleichsam den Grund des Schädels bildet; den zweyten Nahmen gab man ihm, weil es, bey aller Unregelmäßigkeit seiner Gestalt, doch mit einem, die Flügel ausspreitzenden Insecte noch die meiste Ähnlichkeit hat (3. 4. 4. f.);

6) aus dem Siebbeine, welches von sehr schwammiger, sehr löcheriger Substanz ist, meisten Theils die obere, innere Nasenhöhle bildet, und seinen Nahmen von dem siebförmig durchlöcherten, flachen oberen Theile hat, der zwischen den Augenhöhlen liegt, die Nasenhöhle von der Gehirnhöhle trennt, und die Geruchnerven aus dieser in die Nase, mit eben so viel Zweigen, als Öffnungen da sind, eingehen läßt. Zur Bildung des Schädels trägt dieses Bein also sehr wenig, für die Nase aber um so mehr bey, da die beyden, jenen siebförmigen Plättchen zu den

Seiten liegenden, zelligen Theile, mit einer von Geruchsnerven durchkreuzten gefäßreichen Membran bekleidet, der vorzüglichste Sitz des Geruchs sind. Je größer die Geruchsfähigkeit eines Thieres ist, desto mannigfacher, dem Papiere ähnlich zusammen gerollt sind dann diese Theile, und eine um so größere Fläche biethen sie dann den zur Aufnahme bestimmten dunstbaren Stoffe an;

7. 8) aus den beyden Schlafbeinen (II. 1. i. c. 4. e. 5. c.), welche auf beyden Seiten des Schädels unter den Scheitelbeinen liegen. Sie sind mit einem flachen, muschelförmigen, oberen Theile an den Scheitelbeinen befestigt, während ihr unterer, vorderer Theil eine Gelenkhöhle hat, die untere Kinnlade darin aufzunehmen, und sich am hinteren, sogenannten zitzenförmigen Fortsatze die bedeutenden Muskeln ansetzen, welche den Kopf mit dem Halse in Bewegung bringen, in seiner Richtung erhalten. Hinter der Gelenkgrube, welche die Kinnlade aufnimmt, ist in diesem Knochen selbst der Sitz des Gehörorganes, zu welchem von der Gehirnhöhle wie von außen ein Canal führt, der dort die Gehörnerven aufnimmt, hier in dem äußeren Ohre sich endet. Es heißt dieser Theil des Schlafbeins der felsige, da er zu den festesten Knochen gehört, und enthält in dieser kleinen Höhle mehrere andere, äußerst fein und zart gearbeitete Knöchelchen, nahmentlich den Hammer, den Amboß, den Steigbügl, wie dann außerdem darin noch der Gang, der den Gehörnerven darin in der so künstlichen, zarten Schnecke angewiesen ist, besonders bemerkt zu werden verdient (VI. 1. k. l. m.).

Anmerkung. Die Knochen 2, 3, 4, gehören dem Schädel ganz allein. An den übrigen hat auch das Gesicht Antheil.

§. 83.

Das Gesicht wird aus vierzehn Knochen gebildet, die man wohl in die Knochen der oberen und unteren Kinnlade theilt. Die untere Kinnlade besteht denn aus einem (bey Kindern aus zwey), und die obere aus dreyzehn Knochen. Jede Kinnlade enthält überdieß 16 Zähne. Gewöhnlich rechnet man auch noch das Zungenbein hierher (I. 4. 2. V. 2. a.). Dieses liegt gleich vorne am Halse, dicht über den Luftröhrenkopf, von allen Knochen geschieden, und nur durch Muskeln und Bänder mit den nächsten derselben, besonders aber mit dem Luftröhrenkopfe verbunden. Die Zähne und Gehörknöchelchen und dieses mitgerechnet, würde der ganze Kopf 63, das Gesicht aber 47 Knochen enthalten.

§. 84.

Die Knochen der Oberkinnlade sind:

1. u. 2.) die beyden Oberkieferknochen, die größten des ganzen Gesichts, rund ausgebogen, inwendig ausgehöhlt und mit einer Schleimhöhle versehen, die sich in den mittleren Nasengang öffnet, und den zur Befeuchtung desselben nothwendigen Schleim ergibt, unten am Rande mit so viel Höhlen versehen, als zur Aufnahme der Zahnwurzeln nöthig sind, übrigens auch mit einigen Canälen und Öffnungen versehen, um Gefäße und Nerven durchzulassen (II. 3. 7. 4. I.);

3. u. 4) die beyden Joch- oder Wangenbeine, die die obere Gegend der Wangen und ihren festen Grund mit einem Fortsatze des Schlafbeins

bilden, der sich mit ihnen durch eine kleine, aber feste Nath verbindet (3. 5. 4. h. 5. i.);

5. u. 6) die beyden Nasenbeine (3. 6. 4. 9.), den oberen harten Theil der Nase bildend, indem sie unten die Nasenknorpel aufnehmen. Sie gränzen oben mit dem Stirnbeine zusammen, und würden die Nasenhöhle allein nach vorne bilden, wenn nicht

7) die Pflugschaar diese unter ihnen mitten durchschnitte, und sie so in zwey Theile trennte (5. f.), indem er ebenfalls den inneren Nasenknorpel als knorpliche Fortsetzung nach unten aufnähme.

8. u. 9) die Thränen- oder Nagelbeine. Sie sind unter allen Kopfknochen die kleinsten, dünsten, einem Fingernagel ähnlich, und bilden eine kleine Höhlung, worin das die Thränen absondernde Organe, so wie der Gang liegt, welcher diese Feuchtigkeit in die Nase führt. Beyde liegen im inneren Augenwinkel (4. k.);

10. u. 11) fast düne, wie sie, aber ungleich größer, sind die, längs den Oberkieferknochen hinlaufenden, und mit ihm den harten Gaumen bildenden, äußerst fest verbundenen Gaumenknochen (5. gg.); Endlich

12. u. 13) die unteren schwammigen Knochen oder Muscheln, welche die untere Seitengegend der Nasenhöhle einnehmen. Sie haben mit dem schwammigen Theile des Siebbeines gleiche Bestimmung: die Fläche des Geruchsorgans zu mehren, d. h. übrigens die in der Nase befindliche Öffnung des Thränencanals zu verdecken, daß kein Staub u. d. gl. hinein dringe.

§. 85.

Der einzige Knochen der Unterkinnlade hat mit

einem Hufeisen viele Ähnlichkeit, und ist charnierförmig mit seinen beyden Knöpfen in die beyden Schlafbeine eingelenkt.

Was die Zähne anbelangt, die in den beyden oberen und unteren Kinnladenknochen stecken, so zerfallen sie a) in die vier oberen und vier unteren Schneidezähne (II. 5.), mit einer Wurzel und einer meißelartigen Krone; b) in die zwey oberen und eben so viel unteren Eck- oder Hundszähne (5. 1. h. 9.); c) in die zehn oberen und zehn unteren Backenzähne (5. 4. 5. 7. 8. 10. 11.), mit breiten, runden, eingefurchten Kronen.

Der Theil, der aus der Kinnlade und dem Zahnfleische hervorragt, heißt die Krone (b. a.), der vom Zahnfleische bedeckte Hals (b.), der in der Kinnlade befestigte die Wurzel (c.) des Zahnes. Jene ist mit einer glasartigen oder porcellänartigen Substanz bekleidet, diese mit einer hornartigen, und am untersten Ende mit einer feinen Öffnung versehen, durch welche die zarten Blutgefäße und ein Nervenfädchen in den Zahn selbst hinein oder herausgehen. Die Zahl der Wurzeln ist gewöhnlich bey den Backzähnen den Erhabenheiten der Krone angemessen. Die vorderen Backenzähne haben gewöhnlich 2, die hinteren 3 bis 4 Wurzeln. Doch sind dieselben, im Ganzen genommen, minder stark und fest, als die der Schneide- und Hundszähne.

§. 86.

Für die Zermalmung der Speisen, für die Bildung der Sprache, für die Form des Gesichtes, sind die Zähne gleich wichtig, und dieselben gesund zu erhalten, eine eben so große als leider oft vernachlä-

ßigte Pflicht. Man erhält zwar die Zähne durch das im Allgemeinen, was dem Körper zuträglich ist. Allein nichts desto weniger trägt doch dazu vornähmlich das bey, daß man sie

a) vor allzu heißen und allzu kalten Speisen und Getränken, besonders aber vor dem schnellen Wechsel der einen mit den anderen in Acht nehme, indem dadurch die porcellänartige Decke der Krone springt, die darunter liegende Knochensubstanz dem Zugange der Luft preis gegeben, entzündet, vom Beinfraße ergriffen und dann hohl wird, was endlich mit dem gänzlichen Verderben des Zahnes, unter mehr oder weniger Schmerzen endet;

b) daß man sich aller spitzigen, metalenen Zahnstocher enthalte, welche leicht die Glasur verletzen können;

c) daß man im Gegentheile täglich mit lauem Wasser und einem Zahnpulver, und einer harten Bürste die Zähne reinigt, was des Morgens am besten geschieht. Es pflegt sonst der Schleim, der im Munde ist, der Speichel, seine erdigen Theile an den unteren Theil der Krone und in die Lücken fest zu setzen, und so einen sogenannten Weinstein zu bilden. Auch machen leicht die etwa in den Zähnen zurück bleibenden Fleischfaserchen einen üblen Geruch. Mit den Fingern oder einem Handtuche, oder einer weichen Bürste die Zähne abzuputzen — dient wenig, weil dadurch nicht die Zwischenräume der Zähne und die innere Fläche der Zähne gereiniget werden kann, was das nothwendigste ist, im Gegentheile in diese die Unreinigkeiten hingewischt werden. Der Zahnpulver gibt es mancherley. Sie dürfen aber keine ätzenden, rauhen, grobkörnigen Substanzen haben. Die berühmtesten und besten sind das

Hufland'sche, Schmidt'sche und das Becker'sche. Ärmere können, wo sonst noch keine Fehler, nahmentlich kein Weinstein, an den Zähnen sind, der fein gepulverten Kohlen sich bedienen, und zu diesen etwas Myrrhenpulver mischen lassen.

2. Von den Knochen des Rumpfes.

§. 87.

Es werden dieselben in die Knochen des Rückgrats, der Brust und des Beckens eingetheilt.

a) Das Rückgrat, welches dem Kopfe und dem ganzen Rumpfe zur Stütze dient, besteht in der Regel aus vier und zwanzig Wirbelbeinen, wovon die oberen sieben zum Halse, die zwölf folgenden zum Rücken, und die letzten fünf zu den Lenden gehören (II. 2. i k.). Alle sind durch Knorpel und Bänder mit einander vereinigt, so, daß jeder einzelne Wirbel sich nur wenig bewegen, die ganze Wirbelsäule aber merklich vor- und seitwärts, auch etwas rückwärts gebogen werden kann. Der erste, der Träger, zeichnet sich nebst dem zweyten von allen übrigen durch seine Gestalt vornähmlich aus. Er hat nähmlich zwey flache Gelenkgruben, um die Knöpfe des Hinterhauptbeins aufzunehmen, und dem Haupte, das er trägt, die Beweglichkeit zu geben, während der zweyte aber einen zahnförmigen Fortsatz hat, um den sich der erste Wirbel und damit also auch der Kopf selbst, in einem Winkel von 90° auf jede Seite dreht. Der letzte der sieben Halswirbel sieht schon den Rückenwirbeln ähnlich, welche der Brust zur Grundsäule dienen, und größere Körper haben (§. 78.), auch an beyden Seiten dazwischen alle Mahl eine kleine Vertiefung zeigen, um

die Köpfchen der Rippen aufzunehmen (II. 2. i—k.). Die fünf untersten Lendenwirbel haben die größten Körper, und der letzte ruht auf dem heiligen Beine (2. 5.).

Anmerkung. Die mannigfaltigen Ausbeugungen nach der Seite, und nach vorne, nach hinten, bilden die verschiedenen Arten von Verwachsungen des Körpers, unter denen der sogenannte Buckel die gewöhnlichste ist. Die Ursachen dazu sind sehr mannigfaltig. Häufig entstehen sie in Folge von Knochenkrankheiten der Kinder, besonders wenn die Knochen nicht fest, sondern zu biegsam sind. Die Brusthöhle, die Bauchhöhle werden dadurch dann immer dort zu sehr verengt, hier zu sehr erweitert, und unnatürliche Lage der Eingeweide, Engbrüstigkeit, nebst vielen anderen Übeln, die gewöhnliche Folge davon.

§. 88.

b) Die Brust wird außer den zwölf Rückenwirbeln auf beyden Seiten von den zwölf Rippen, und vorne von dem Brustbeine gebildet, so, daß also 25 Knochen zu ihm gehören (II. 1. 2.).

Die Rippen sind bogenförmige Knochen. Die sieben oberen schließen sich unmittelbar an das Brustbein an, und heißen die wahren. Von den drey folgenden legt sich jede mit ihrem Knorpel an die zunächst obere an. Die beyden unteren liegen ganz frey zwischen den Muskeln, und sind darum die beweglichsten. Im Gegensatze jener wahren heißen diese fünf auch die falschen Rippen. An den Rückenwirbeln sitzen sie mit ihren Knöpfchen beweglich an, so, daß sie sich aufwärts und unterwärts bewegen können. Die oberen Rippen nehmen in dem Verhältnisse an Länge ab, und an Breite zu, als sie sich dem Halse nä=

hern, und die Brust kegelförmig verengen. Zwischen den Rippen sind Muskeln, Nerven, Blut und lymphatische Gefäße. Die Muskeln erweitern und verengen die Brusthöhle beym Einathmen und Ausathmen. Das Brustbein, ein flacher und schwammiger Knochen, liegt in der Mitte, und besteht aus drey Stücken: dem Griffe, als dem obersten und breitesten Theile, dem mittleren Theil, welcher am längsten ist und die Klinge heißt, und dem schwertförmigen Knorpel, dem untersten Theile. Zu beyden Seiten nimmt er die sieben wahren Rippen, und oben noch die Schlüsselbeine auf (§. 90. 1. i.).

§. 89.

c) Das Becken wird von acht Knochen gebildet, nähmlich:

1) von dem heiligen oder Kreuzbeine (II. 1. t. 2. 5.), welches hinter dem letzten Lendenwirbel, und zwischen beyden Hüftknochen liegt, und aus fünf zusammen gewachsenen Stücken oder falschen Wirbeln besteht;

2) von dem Steiß-, Guckgucks- oder Schwanzbein; dem Anhange von jenem, der gewöhnlich aus vier beweglichen, zusammengefügten Stücken besteht. Seine Spitze hängt frey unten ins Becken herab. Bey den Thieren verlängert es sich mehr oder weniger in eine große Menge kleiner Wirbel und bildet den Schwanz. Auch einzelne Menschen sollen, nach Angabe sehr glaubwürdiger Reisender in Ostindien, eine solche schwanzähnliche Verlängerung haben wahrnehmen lassen;

3. u. 4) von den Darm- und Hüftbeinen, welche ihren Nahmen von den zum Theil

auf ihnen ruhenden, dünnen Därmen, und von der Hüftgegend, wo sie liegen, haben. Sie nehmen die obere Gegend des Rückgrats ein, und schließen, Schaufeln nicht ungleich, sich an das Kreuzbein an. Der unterste dicke Theil davon heißt die Pfanne, und bildet eine tiefe, runde, stark überknorpelte Gelenkhöhle, um den Oberschenkel aufzunehmen (1. 9. 2. r. 2. w.);

5. u. 6) von dem Sitzbeine (2. t.), welche die unteren Seitengegenden des Beckens einnehmen, und sich an die Darm- und Schooßbeine anschließen, auch an der Bildung der Pfanne einen Antheil haben;

7. u. 8) von den Schooß-, Schaam- und Sitzknochen (1. s. v.), welche vorne liegen, und sich in der Mitte durch eine zwischenliegende Knorpel, den Schooßknorpel (1. *). Die letzten sechs Knochen heißen auch zusammen die ungenannten Knochen, und machen bey Erwachsenen auf jeder Seite nur einen aus.

3. Von den Knochen der Gliedmaßen.

§. 90.

Die Knochen der Gliedmaßen gehören entweder zu den oberen oder zu den unteren. Jene heißen die Arme, diese die Beine (II. 1. 2.).

a) Die Knochen der ersteren bestehen aus der Schulter, dem Oberarme, dem Unterarme und der Hand.

1) Die Schulter wird von dem Schulterblatte (2. g.) und dem Schlüsselbeine (I. i. 2. h.) gebildet; jenes gleicht einem Dreyecke, ist flach und dünn, und erstreckt sich von der Gegend zwischen

der ersten und zweyten Rippe bis zur achten. Unten ist es ausgehöhlt, um auf die gerundete Brusthöhle zu passen, nach vorne ist es am dicksten, und bildet hier eine flache Pfanne, in welche der Oberarm aufgenommen wird, zu dessen festen und doch beweglichen Einlenkung dann noch der rebenförmige Fortsatz beyträgt. Das Schulterblatt verbindet sich noch mit dem, einem liegenden ∽ ähnlich gestalteten Schlüsselbeine, das nach vorne wieder im Griffe des Brustbeines eingelenkt ist;

2) der Oberarm oder das Achselbein (I. w. 2. n.), ein röhrenformiger, und der längste und stärkste Knochen der oberen Glieder, endiget sich oben in einen Kopf, welcher in die Gelenkhöhle des Schulterblattes paßt, am unteren Ende aber ein Paar überknorpelte Erhabenheiten hat, um deren eine sich der Ausschnitt der Ellenbogenröhre bewegt, und wovon die andere den Kopf der Speiche, im Vorderarm befindlich, aufnimmt (2. p. q.). Übrigens hat der Oberarm das freyeste Gelenk am Schulterblatte unter allen Knochen, das einzige, das nach allen Seiten hin bewegt werden kann;

3) der Unter- oder Vorderarm (1. x. y.) besteht aus zwey Röhrenknochen, der Speiche- und der Ellenbogenröhre. Jene ist kürzer und liegt an der inneren und vorderen Seite. Von ihrer Ähnlichkeit mit der Speiche eines Rades hat sie den Nahmen. Oben hängt sie mit dem Oberarme und der Ellenbogenröhre, unten auch mit dieser und der ersten Reihe der Handwurzelknochen zusammen. Die Ellenbogenröhre liegt hinten und ist länger.

4) die Hand enthält 29 Knochen, welche durch

viele Gelenkbänder unter einander vereinigt sind, und durch viele Muskeln verschiedentlich bewegt werden können (I. 3.). Die Wurzel der Hand besteht aus acht vieleckigen, in zwey Reihen liegenden Knochen (II. 1. und 2. z.). Die Mittelhand besteht aus fünf neben einander liegenden, und nach den Fingern benannten Knochen (1. o.). Die fünf Finger endlich haben jeder, der Daumen mit zwey Knochen ausgenommen, drey. Der Daumen hat aber an seinem ersten Gliede noch ein Paar kleine, platten Erbsen ähnelnde Knöchelchen, die Sesambeinchen. Die oberen Glieder bestehen also zusammen aus 68 Knochen.

§. 91.

b) Die Knochen der unteren Gliedmaßen ähneln in vieler Rücksicht denen der oberen; nur sind sie dicker, länger und fester, und daher zum Tragen und Fortbewegen des Körpers vorzüglich fähig gebildet. Man theilt sie in den Ober- und Unterschenkel und Fuß ein.

1) Der längste und dickste Knochen des ganzen Körpers ist das Schenkelbein, unter diesen das oberste (II. 1. 7. 2. x.), das mit seinem Kopfe in die Pfanne des Beckens eingelenkt ist (§. 80. 89.), und am unteren Ende zwey Gelenkknöpfe, zur Verbindung mit der Kniescheibe und dem Schienbeine, hat. — Die Kniescheibe (1. 8.). ein plattrunder, dicker Knochen, einer platten Roßkastanie nicht unähnlich, vorne zwischen dem Schenkel- und Schienbeine, verbindet sich mit diesen beyden Knochen, und dient den Ausstreckemuskeln des Schenkels gleichsam zur Rolle. —

2) Der Unterschenkel hat zwey Röhrenknochen, das Schienbein (1. 9.) und das Waden-

bein (1. 10.). Gerade also, wie es auch beym Oberschenkel der Fall ist. Jenes verbindet sich oben mit dem Schenkel, dem Wadenbeine und der Kniescheibe; unten aber, wo es schwächer und runder wird, mit dem Wadenbeine und denen der Fußwurzelknochen, wo es eine Aushöhlung macht, mit diesen ein charnierförmiges Gelenk zu bilden. Nach unten und innen bildet es einen Fortsatz, den man als den inneren Knöchel wahrnimmt (1. 11.), den äußeren bildet das Wadenbein. Das Wadenbein liegt auswärts, ist dünn, aber fest, oben und unten mit dem Schienbeine, unten noch mit diesem am Sprungbeine, einem der Fußwurzelknochen befestiget.

3) Der Fuß selbst besteht aus der Fußwurzel (1. 12.), welche sieben, einzeln genommen, sehr unregelmäßig gebildete, schwer zu beschreibende Knochen enthält, die in drey Reihen liegen. Das größte und bemerkenswertheste davon ist das Fersenbein, indem dieß die Ferse und einen Punct bedeckt, worauf das ganze Gewicht des Körpers zu ruhen kommt (1. 13.), ferner aus dem Mittelfuße und den Zehen (1. 14. 15.) Diese haben zwar eben so viel Knochen, als die Hände, nur aber sind sie ungleich kürzer. Dagegen sind die Knochen des Mittelfußes wieder länger, wie die der Mittelhand.

Anmerkung. Da die Anzahl der Knochen an den oberen Gliedern 68 beträgt, diese aber 64 enthalten, der Kopf deren 63 enthält, und der Rumpf 57 hat, so hat das ganze Skelet dem zu Folge 68+64+63+57=252, wie bereits oben §. 81. bemerkt worden war.

§. 92.

Um die Knochen überhaupt im gesunden Zustande

zu erhalten, muß man sie theils vor äußeren Beschädigungen hüthen, denen sie bey aller Festigkeit und Härte doch nur bis auf einen gewissen Grad Widerstand leisten, theils den ganzen Körper gesund erhalten, da die Güte und Reinheit der Säfte von diesem auch die erste Bedingung der Gesundheit von jenen ist, und aus fehlerhafter Beschaffenheit der ersteren eine Menge Knochenkrankheiten, unter welchen Verkrümmungen, Beinfraß, Anschwellungen, die gewöhnlichsten sind. Einige Krankheitsgifte wirken vornähmlich auf das Knochensystem, z. B. das syphilitische und das der Scropheln, der Gicht. Unter allen Krankheiten sind aber gerade die der Knochen am schwierigsten zu heilen, und in ihren Folgen zu verdrängen, gut zu machen.

Zweyte Abtheilung.

Von den Bändern.

§. 93.

Die Knochen werden unter einander durch sehr feste, weiße, meist parallel laufende Fasern, die mit den Knochen sehr fest zusammen hängen, verbunden. Je stärker der Knochen, je größer die Last ist, die er tragen soll, desto fester und zahlreicher sind auch diese Fasern und die daraus gebildeten Bänder, um eine Ausweichung des einen Knochenkopfes aus der Höhle des anderen — oder eine Verrenkung — zu verhüthen. Am Oberschenkel, am Oberarme, an der Kniescheibe, finden wir daher auch die festesten Bänder. Einige solcher Bänder umgeben ein ganzes Gelenk wie ein Sack, und heißen Kapselbänder. Die Höhle, die sie um das Gelenk herum bilden, ist mit einer fetten, schleimigen und wässerigen Feuchtigkeit angefüllt, welche die feinen Schlagadern und Drüsen absondern, die am Gelenke gefunden werden, und die man Gelenksaft nennt. Sie hat die Bestimmung, die Gelenke selbst in ihrer Bewegung zu unterstützen, und die Bänder geschmeidig zu erhalten. Solche Kapselbänder findet man nach Maßgabe der Knochengelenke, größer oder kleiner, am Oberarme, Oberschen-

kel, Knie, Unterkiefer, Rippen, Fußzehen, Fingern, Unterschenkeln ꝛc.

§. 94.

Weiter hin gesellen sich zu diesen Bändern noch andere, welche sie gleichsam unterstützen, und darum Hülfsbänder heißen. Sie befinden sich aus diesem Grunde vornähmlich an solchen Gelenken, welche einer häufigen, kraftvollen Bewegung gewachsen seyn müssen. Einige Bänder verbinden selbst unmittelbar vom Mittelpuncte des Gelenkkopfes in den der Pfanne übergehend, und unterstützen die Bestimmung der Kapselbänder. Die Kapselbänder könnten gar leicht zwischen die Gelenke hinein gerathen und gequetscht werden; allein da sich die Muskeln an sie anheften, und diese sie in der dieß verhindernden Ausdehnung erhalten, so wird dem vollkommen vorgebeugt. Bey einigen Gelenken sind zur Verhüthung des Reibens der Gelenkenden noch zwischenliegende Knorpelscheiben. Dieß ist besonders im Kniegelenk, in den Gelenken des Unterkiefers, des Schlüsselbeines, der Fall. Wo wenig Bewegung und sehr feste Verbindung der Knochen statt findet, z. B. bey den Knochen der Fuß- und Handwurzel, schließen die Bänder sehr fest an, und gehen sogleich zum anderen Knochen über.

§. 95.

Zwischen den verschiedenen Rückenwirbeln gibt es sogenannte beinartige Knorpel, welche sich durch ihre Dicke auszeichnen. Diese setzt sie in den Stand, einen großen Druck zu ertragen, und doch ihre Elasticität zu behaupten. Als die stärkesten sind sie, zufolge des §. 89. bemerkten, in den Lendenwirbeln. Alle Rückenwirbel sind zugleich unter einander, allemahl zu zwey,

mit sehr festen Bändern verbunden, die doch die nöthige große Beweglichkeit des Rückgrats gestatten. Da jedoch die Elasticität durch den, den ganzen Tag über statt findenden Druck in etwas gemindert wird, so ist der Mensch des Morgens nach dem Schlafe um etwas länger, als des Abends.

Anmerkung. Um die große Beweglichkeit des Rückgrats in Verbindung mit ihrer Festigkeit, gehörig zu würdigen, erinnere man sich der mannigfachen natürlichen Bewegungen, zu denen wir geschickt sind, der vielen, wozu die mancherley Künste und Handwerke zwingen, und endlich der ganz unnatürlichen Beugungen, welche Äquilibristen zeigen. Und ihnen allen sind doch die kleinen, aber festen Bänder der Rückenwirbel gewachsen, daß sie nicht zerreissen oder erschlaffen.

§. 96.

Einige Bänder haben nicht zunächst die Bestimmung, die Knochen unter einander zu befestigen, sondern mehr, um den benachbarten Muskeln einen Punct der Befestigung zu gewähren. Dahin gehören die Bänder, welche sich von dem Sitz- nach dem Kreuzbein begeben; ferner die Häute zwischen dem Schien- und Wadenbein, zwischen der Speiche- und Ellenbogenröhre, über der länglichrunden Beckenöffnung u. s. w. Auch kann man noch hierher rechnen, theils die sehnigen Scheiden, welche die Muskeln ganzer Glieder (z. B. des Schenkels und Armes) umgeben, so wie diejenigen Bänder, welche die Sehnen einiger Muskeln in ihrer gehörigen Lage erhalten (z. B. das Band über der Handwurzelhöhle (I. 3. c.), über den Fußrücken nach den Knöcheln hin u. s. w.), und endlich die Sehnenscheiden der Beugemuskeln an den Fingern und Zehen.

Anmerkung. Die einzelnen Bänder, deren es einige Hundert gibt, nahmhaft zu machen, liegt hier außer dem Plan.

§. 97.

Obgleich die Befestigung der Knochen durch die genannten Arten der Bänder so stark ist, daß selbst eine ziemlich beträchtliche Gewalt nicht leicht die Knochen zu verrenken vermag, so hat doch die Stärke der Befestigung ihre Gränzen. Durch gewaltsames Ringen, durch einen heftigen Sprung, einen Fall u. d. gl. können die Knochen aus ihrer natürlichen Lage gebracht, ja die Gelenkbänder sogar zerrissen werden. Eine Warnung für die Jugend, bey gymnastischen Übungen die ihr auf die eben angeführte Art, leichter als sie sichs denkt, schädlich werden können, nicht zu unbedachtsam und verwegen zu seyn, sondern auch hier, wie überall, die nöthige Vorsicht zu beweisen. Am besten ist es, hierbey die nöthige Mittelstraße zu gehen, und wenn man diese nicht versteht, der Stärke des Körpers lieber zu wenig als zu viel zuzutrauen. Bestimmte Regeln darüber zu geben, ist freylich unmöglich. Nur eine, beym Springen zu beobachtende, stehe hier. Man suche nähmlich dabey mit beyden Füßen auf die Erde zu kommen, weil dann die ganze Last des Körpers nicht auf einen, sondern auf beyde Füße kommt, wodurch nicht das eine Bein allein den erschütternden Stoß empfindet, sondern die Hälfte dem anderen zu tragen gibt, und so beyde erhalten werden, wenn der Sprung nicht zu heftig war.

Dritte Abtheilung.

Von den Muskeln.

§. 98.

Die Muskeln, welche man im gemeinen Leben Fleisch nennt (§. 58.), sind aus langen, feinen, elastischen, lebhaft rothen, meist parallel neben einandern liegenden Fasern zusammen gesetzt. Zellgewebe verbindet dieselben zu einem Bündel, das von einem gemeinschaftlichen Häutchen umgeben ist, und mehrere solcher Bündelchen machen einen Muskel aus, der mit Arterien, Venen, lymphatischen Gefäßen, Nerven, durchflochten ist, und diese, in den feinsten Zweigen vertheilt, in seiner Substanz hindurchgehen, gleichsam verschwinden läßt. Von diesen Blutgefäßen rührt die rothe Farbe, so wie von den Nerven die Reitzbarkeit her (§. 57.), zufolge der sie sich, wenn ein innerer oder äußerer Reitz auf sie einwirkt, zusammenziehen.

Anmerkung. Wenn man sich in die Muskeln, d. h. also in das Fleisch schneidet, so entsteht, wegen der verletzten — Nerven eine schmerzhafte Empfindung, es fließt Blut heraus, wegen der verletzten — Blutgefäße, was entweder Arterien oder Venenästchen, Zweigelchen, oder beydes zugleich seyn können. Bey größeren Wunden nimmt man auch oft

eine gelbliche Flüssigkeit wahr, welche von den verletzten lymphatischen Gefäßen herrührt.

§. 99.

Die meisten Muskeln haben an ihren beyden Enden, da, wo sie sich an harte Theile befestigen, die bald längeren, bald kürzeren, bald runden, bald flachen Flechsen, welche zwar auch aus Fasern bestehen, aber weit dichteres Zellgewebe haben, und keine Blutgefäße und Nerven wahrnehmen lassen. Ohne Zweifel sehen sie darum auch weißlich, glänzend aus, und zeigen im natürlichen Zustande wenig Reitzbarkeit. Bey langen Muskeln findet man in der Mitte auch sehnige Querfasern. Manche Flechsen, besonders die starken, dicken, welche vom Drucke, von Reibung leiden können, haben eine besondere Scheide, die viele Gefäße und einen schleimigen Saft hat. Man nennt dieß einen Schleimbeutel, und trifft ihn z. B. bey der Achillssehne, unter dem dreyeckigen Armmuskel rc. an (I. 3. 2. 3. 4. 1. k.). Der Schleim, welchen die Arterien und Drüsen in diesen Beuteln absondern, hat übrigens dieselbe Bestimmung, welche der Gelenksaft der Knochenenden und Gelenkbänder erfüllt (§. 77.).

§. 100.

Die Muskeln bekommen sehr verschiedene Nahmen, wobey theils ihre Struktur, theils ihre Lage und Richtung zu einander, theils die Theile, woran sie sich befestigen, theils ihre Gestalt, ihre Wirkung, ihre Größe, und noch manches andere zum Grunde genommen wird. So heißen manche gefiederte, wenn sich ihre Fasern schief an eine mitten durchlaufende Flechse ansetzen. Geschieht

dieß so, daß sie sich an eine auswendig liegende Flechse ansetzen, so nennt man sie halbgefiederte. Bilden die Muskelfasern einen Ring, so nennt man sie Ringmuskeln, und auch Schließmuskeln, weil sie durch ihre Wirkung eine Öffnung verschließen, z. B. der Schließmuskel des Augenliedes, des Mundes, des Afters, der Hornblase. Gehen die Fasern nach allen Richtungen gleichsam von einem Mittelpuncte aus, so heißen sie strahlige. So hat man, in Hinsicht der Struktur: halbsehnige, zweybäuchige, zweyköpfige; in Hinsicht der Lage: vordere, hintere; in Hinsicht der Wirkung: Ausstrecke- und Bauchmuskeln; in Hinsicht der Richtung unter sich theilt man sie in auf- und niedersteigende, umgebogene, gerade, schiefe u. s. w. ein. Einige Muskeln befestigen sich an gewisse Knochenfortsätze und heißen davon Fortsatzmuskeln. Ihrer Figur nach sind sie entweder länglichrund, oder platt, oder drey-, viereckig u. s. f. Einige heißen große, andere kleine; einige lange, andere breite Muskeln (vergl. I. 3. und 4.).

Anmerkung. Unter Bauch eines Muskels versteht man seinen mittleren Theil; unter Kopf dasjenige Ende, welches sich an feste, oder doch weniger bewegliche Theile ansetzt, und unter Schwanz das andere Ende, welches an beweglicheren Theilen festsitzt.

§. 101.

Wir können die meisten Muskeln nach Belieben bewegen und ruhen lassen (z. B. die Muskeln der Arme, der Beine, des Gesichts, der Augen u. s. w.). Man nennt diese willkührliche Muskeln. Eini-

ge Muskeln aber sind der Herrschaft des Willens entzogen, und ruhen nie; dürfen es auch nie, weil von ihrer Bewegung das Leben unmittelbar oder doch mittelbar abhängt; sie heißen **unwillkührliche Muskeln**. Aus eben dem Grunde besitzen sie auch die Reitzbarkeit in ganz vorzüglichem Grade. Diese sind: der Muskel des Herzens und des Zwerchfells, ferner die Muskelfasern des Magens, der Gedärme. Das Blut kann nicht ohne die Bewegung des Herzens umlaufen. Das Zwerchfell wirkt durch seine Bewegung beym Athmen. Die Bewegung des Magens und der Gedärme fördert die Verdauung. Die willkührlichen Bewegungen erfolgen, wenn sie häufig wiederhohlt werden, mit einer unglaublichen Schnelligkeit und Leichtigkeit, und so, daß die Seele am Ende gar kein Bewußtseyn dabey hat. Man erinnere sich der vielen Bewegungen eines Künstlers, der irgend ein Instrument fertig spielt. Übrigens sind auch viele willkührliche Bewegungen Wirkungen des Naturtriebes, z. B. das Schlucken, Kauen, Saugen. Daß die **unwillkührlichen** Bewegungen bey einzelnen Menschen, jedoch selten, ebenfalls der Seele unterworfen sind, ist schon bemerkt worden (§. 31.). Auch hat die Seele in so ferne darauf wenigstens einen indirecten und negativen **Einfluß**, als sie durch Nachdenken gewisse Ideen, unwillkührliche Bewegungen hemmen, beschränken kann.

§. 102.

Was die **Bewegungs-** und **Wirkungsart** der willkührlichen, wie der unwillkührlichen Muskeln anbetrifft, so können wir in Hinsicht der ersteren nur so viel festsetzen, daß sich unser Wille auf eine uns freylich nicht bekannte Weise den Muskeln blitzesschnell

als ein Reitz mittheile. Die Hypothesen darüber sind bereits §. 15. rc. mitgetheilt. Die dadurch in den Muskeln in Thätigkeit gesetzte Erregbarkeit bewirkt, daß sich die Fasern desselben zusammen ziehen, so, daß ein ganzer Muskel in der Mitte oder am Bauche anschwellt und verkürzt wird, indem die beyden Enden des Kopfes und des Schwanzes, der Mitte desselben genähert werden. Das Glied muß dann dieser Wirkung des Muskels in der ihm gegebenen Richtung folgen. Ohne Zweifel würde der Mensch von dem Gange, den die Natur nimmt, mehr wissen, wenn wir uns an unsere Kindheit erinnern könnten, wie sich allmählig die Herrschaft unserer Seele über die willkührlichen Muskeln entwickelte. Daß Übung der Willenskraft dabey vorangehen müsse, nimmt man sowohl bey Kindern als auch bey Erwachsenen wahr. Bey Kindern, in wie ferne sie, wenn sie anfangs eine einzelne Bewegung machen wollen, dabey den ganzen Körper bewegen; bey Erwachsenen, in wie ferne sie z. B. beym Erlernen des Clavierspielens die ganze Hand, oder doch alle Finger bewegen, statt daß sie nur die zwey letzten in Thätigkeit setzen, oder aber, wenn sie mit den Fingern einer Hand verschiedene Bewegungen machen sollen; z. B. mit dem fünften und vierten einen Triller, und mit den drey anderen eine Passage. Hier und dort fehlt es offenbar der Seele an Einsicht, welchen Nervenstamm sie in Bewegung setzen, wohin sie ihre Willenskraft leiten soll. Erst wiederhohlte Bewegungen und Versuche lehren dieß.

Anmerkung. Im krankhaften Zustande werden übrigens auch die willkührlichen Muskeln der Herrschaft der Seele entzogen. Es sind dann oft fremdartige,

starke Reitze da, welche dann den der Seele entgegen sträubenden Willen unkräftig, unzureichend seyn lassen.

§. 103.

Die Bewegung der unwillkührlichen Muskeln hängt vornähmlich davon ab, daß immerfort auf sie materielle Reitze einwirken, wobey dann noch der Antagonismus in Betracht gezogen werden muß, wodurch ein Theil dem anderen entgegen zu wirken, und seine durch ihn veränderte Lage wieder zu gewinnen strebt. Der Magen, die Blutgefäße, die Gedärme sind immerfort mit den in ihnen enthaltenen Säften in Berührung. Inzwischen, so dunkel unsere Ansichten über die letzte Ursache der Zusammenziehung der willkührlichen Muskeln sind, so sind sie es in Hinsicht der unwillkührlichen in noch höherem Grade.

§. 104.

Bey den meisten willkührlichen Muskeln geschieht die Zusammenziehung in gerader Richtung, z. B. bey allen denen der Arme und der Beine; allein bey den gefiederten geschieht sie nach einer Diagonallinie, bey halbgefiederten in schräger Richtung, bey den Schließmuskeln in ringförmiger, und bey den strahligen in so verschiedener, als Strahlen da sind. Die Verschiedenheit dieser Zusammenziehung hängt also offenbar von dem Verhältnisse der Verbindung der Muskelfasern zu ihren Flechsen ab.

§. 105.

Bey den meisten Bewegungen, die wir machen, wirken gewöhnlich mehrere Muskeln zusammen, oder doch ungemein schnell nach einander. Solche, die zu einer gemeinschaftlichen Wirkung beytragen, heißen

Gehülfen, und die ihnen entgegen stehenden, zu entgegen gesetzten Bewegungen bestimmten, Antagonisten oder Gegner. Fast jeder Muskel hat einen Gegner. Die Ausstreckenden haben die ihrigen in den Beugenden. Ehe ein Muskel eine Bewegung bewirkt, muß er alle Mahl seinen Gegner zuvor gleichsam überwinden, wenigstens außer Thätigkeit setzen, was die Folge des in dem einen vorzugsweise wirkenden Reitzes ist, weßhalb eine gegebene Bewegung mit der ihm entgegen gesetzten so schnell, so unzählige Mahl wechseln kann; z. B. beym Gehen das Beugen und Ausstrecken des Schenkels. Die Ruhe solcher Muskeln kann nur im völligen Gleichgewichte beyder zu suchen seyn.

§. 106.

Die Glieder des thierischen Körpers überhaupt, und des menschlichen insbesondere, bewegen sich nach den Gesetzen des Hebels, wovon in der Mechanik gehandelt wird. *) Die Knochen sind nähmlich als einarmige Hebel anzusehen, deren Unterlage im Gelenke ist. Die Muskeln, welche sich nahe am Gelenke, also unweit der Unterlage, und unter spitzigen Winkeln anlegen, setzen gleichsam die Knochen wie Seile in Bewegung. Weil aber die Muskeln sich weder weit vom Ruhepuncte, noch unter rechten Winkeln ansetzen, so müssen sie eine ungleich größere Kraft anwenden. Indeß richtete der Schöpfer, wie alles,

*) Vergl. Vieths ersten Unterricht in der Mathematik. S. 97. ff., und dessen Anfangsgründe der Naturlehre. S. 86 bis 99.

also auch dieß aus weisen Absichten so ein, denn es gewinnt dabey die Schönheit des Körpers; die Glieder passen bey ihren Beugungen besser an einander; das Reiben derselben wird mehr verhüthet, und endlich wird auch dadurch die Schnelligkeit der Bewegungen befördert.

§. 107.

Das, was die besondere Anlage der Muskeln für die leichte Bewegung der Glieder Nachtheiliges hat, wird auf eine andere Weise durch gewisse Erleichterungsmittel wieder eingebracht. Die Muskeln gehen nähmlich entweder über Fortsätze, oder über dicke, runde Knochenenden, die als Rollen dienen, sie haben Bänder und Scheiden, die sie in ihrer Lage erhalten (§. 99.); ihre Gelenkknorpel sind glatt; in den Gelenken ist der Gelenksaft (§. 80.), in den Flechsenscheiden eine ähnliche Feuchtigkeit, und zwischen den Muskeln zum Theile Fett, wodurch ihre Schlüpfrigkeit und Biegsamkeit unterhalten, und das Reiben verhüthet wird. Auch unterstützen sich die Muskeln einander, welche nahe bey einander liegen (§. 105.). Dieß alles zusammen gezogen, erleichtert die Wirkungen der Muskeln wieder nicht wenig.

§. 108.

Die Kraft der Muskeln ist jedoch eben jener Hindernisse wegen, welche doch der hebelartigen Wirksamkeit in den Weg treten, nur um so bewundernswerther. Die harten Pfirsichkörner werden oft kaum durch eine Last von 2 — 300 Pfund zerdrückt, und die Muskel des Unterkiefers zerquetschen sie zwischen den Zähnen. Welche Lasten trägt mancher Mensch mit seinen Achseln und Rücken, besonders in der Türkey, wo sich

viele darauf legen! Welche Lasten setzt er mit seinen Armen in Bewegung! Wenn Übung dabey zur Hülfe kommt, so sieht man mit den Muskeln einzelner Theile Lasten heben, die für nicht daran Gewöhnte ins Unglaubliche gehen; z. B. Seiltänzer halten mit der Unterlippe einen großen Baumstamm. Einzelne Menschen haben eine ganz besondere Stärke an einzelnen Muskeln von der Natur; z. B. August der Große, König von Pohlen, soll einen silbernen Teller zusammen gerollt, ein Hufeisen zerbrochen haben. Wenn uns die Kraft auf eine solche Art in Erstaunen setzt, so thut es die Ausdauer auf der anderen in sehr vielen Fällen nicht weniger. Z. B. Dienen die lange ausdauernden Anstrengungen der Beine beym Laufen, der Finger beym Clavierspielen, der Zunge bey dem Vortrage einer Rede. Übrigens thut zu dem einen, wie zu dem anderen die stäte Übung ungemein viel. Je mehr sich der Mensch überhaupt bewegt, desto stärker wird er. Je mehr er einzelne Muskeln in Bewegung setzt, desto größere Fertigkeit und Stärke erhalten diese.

§. 109.

Außer dem nächsten Zwecke der Muskeln, alle körperlichen Bewegungen hervor zu bringen, findet sich auch noch eine Menge anderer minder bedeutender, im Vergleiche mit jenem, immer groß im Verhältnisse zur ganzen thierischen Öconomie. Durch die Thätigkeit der Muskeln wird nähmlich der Umlauf des Blutes gefördert, besonders der Rücklauf desselben in den ohnedieß trägen Venen, dasselbe gilt von den Säften, die in den lymphatischen Gefäßen fortbewegt werden. Absonderungen aller Art, nahmentlich die der Haut, ferner die Verdauung, werden dadurch befördert; die Wärme

wird unterhalten, wenn sonst keine mehr statt finden würde, z. B. bey großer Kälte, wo man sich im Freyen dieselbe nur durch fortgesetzte Bewegung erhalten kann.

§. 110.

Die Zahl der einzelnen Muskeln im ganzen Körper beläuft sich auf 560, deren einzelne Nahmen, Anheftungspuncte, Bestimmungen, Wirkungen, Sache der Anatomie ist. Nur um zu zeigen, wie sehr künstlich die Zusammensetzung des menschlichen Körpers sey, wie viele Muskeln dazu gehören, ein Organ desselben zu allen den Bewegungen geschickt zu machen, welche ihm eigen sind, so mögen hier die Muskeln der Augen näher und einzeln bezeichnet werden. Es sind zum Dienste desselben nicht weniger als achtzehn da. Erst jede Augenbraune hat nähmlich einen Muskel; dann sind jedem Augenliede zwey gegeben, und jeder Augapfel hat sechs. Der Muskel, welcher die Augenbraunen beherrscht, zieht sie nach der Nase hin, und heißt darum der zusammenziehende Muskel der Augenbraunen. Der eine Muskel der Augenlieder verschließt sie (I. 4. b. c.), der andere hebt sie in die Höhe. Von den sechs Muskeln des Augapfels (III. 6.) bewegt der eine den Augapfel aufwärts, der andere einwärts nach der Nase zu, der dritte seitswärts, ein vierter zieht ihn nach unterwärts, der fünfte dreht das Auge ein- und vorwärts nach dem inneren Augenwinkel hin; der sechste endlich ein- und aufwärts. Der Augapfel ruht, sobald die vier zuletzt erwähnten Muskeln zugleich wirken. Wirken sie schnell hinter einander, so rollt der Augapfel im Kreise herum. Auch für das deutliche Se-

hen sind die Augenmuskeln von großer Wichtigkeit, wie sich weiter unten ergeben wird.

Anmerkung. Um die künstliche und mannigfaltige Thätigkeit des Muskelsystems sich recht anschaulich zu machen, wird auf der ersten Kupfertafel in der 3. Fig., welche die verschiedenen Armmuskeln darstellt, deßgleichen in der 4., wo die Gesichtsmuskeln abgebildet sind, eben so die V. Tafel, mit der dazu gehörigen Erklärung nachgesehen werden können.

§. 111.

Die Anwendung und die Übung der Muskelkraft ist nach den (§. 108.) gemachten Bemerkungen für die Gesundheit des ganzen Körpers, wie für die Brauchbarkeit derselben selbst so unumgänglich nothwendig, daß die erstere darum von keinem vernünftigen Menschen vernachlässiget werden darf. Diese Übungen sind vorzüglich im Freyen, und mit öfterem Wechseln der dazu gebrauchten Gliedmaßen. Stehen in abwechselnden Stellungen, Gehen auf ebenen und unebenen Wegen, Bergsteigen, Reiten, Tanzen, Heben, Tragen, Sägen, Schlittschuhfahren, Ballspiel, Balanciren, Laufen, Springen, lautes Lesen und Singen, Werfen, nach der Scheibe schießen, sind eben so viele, als heilsame Übungen, die wir nach Maßgabe unserer persönlichen und körperlichen Verhältnisse, in dem Maße statt finden und wechseln lassen müssen, daß wir bey den ersten Spuren der Ermattung aufhören, da eine übermäßige Anstrengung die Kräfte überhaupt erschöpft, und auch die Muskeln vorzüglich dann angreift, wenn der Körper lange vorher in Ruhe gewesen war.

§. 112.

Wenn man seine Muskelkraft eine geraume Zeit hindurch anwenden muß, so sehe man vorzüglich dahin,

daß man die Anstrengung allmählig zu- und abnehmen läßt. Man gehe z. B. bey einer Reise von mehreren Meilen anfangs langsam, und beschleunige erst nach und nach die Bewegung, so aber, daß sie sich in eine immer langsamere verliert, wenn es nun bald zu Ende geht. Da die Anstrengung einer und derselben Muskeln die Kraft derselben gar zu leicht erschöpft, so lasse man, wo möglich, die angestrengten eine Zeitlang ruhen, und gebrauche inzwischen andere dafür, um ihnen Zeit zur Erzeugung und Anhäufung neuer Lebenskräfte zu gestatten.

§. 113.

Da die Erfahrung lehrt, daß gar zu eng anschließende Kleider das leichte und freye Spiel der Muskeln hindern, so muß man für die nöthige Weite der Kleidungsstücke sorgen, zumahl da die engen, zu sehr pressenden Kleider noch viele andere Nachtheile für die Gesundheit haben, indem sie z. B. auf den Lauf des Blutes und der Lymphe in den äußeren Theilen, auf die Verdauung und Athemwerkzeuge schädlich wirken. Alles, was die Kraft der Nerven erhält, erhöht, erhöht gewöhnlich auch die der Muskeln, die mit diesen Leitern des Gefühls und Willens in so genauer Verbindung stehen. Was in dieser Hinsicht zu bemerken ist, wird weiter unten in der nächsten Abtheilung gesagt werden. In wie ferne Cultur der Haut Baden &c. hierbey ebenfalls von Nutzen ist, wird sich weiterhin nicht weniger entwickeln.

Vierte Abtheilung.

Vom Nervensysteme.

§. 114.

Zum Nervensysteme gehört das große und kleine Gehirn, das verlängerte Hirnmark, und Rückenmark, nebst den von ihnen entspringenden Nerven.

Das Gehirn ist diejenige weiche, und dabey äußerst feine Substanz, welche die Höhle des Schädels ausfüllt (§. 72.) und von drey Häuten umgeben wird. Zuerst ist hier zu bemerken

1) zu äußerst die harte Hirnhaut, welche stark, fest und gefäßreich, aber selbst ohne Nerven ist (III. 5. 1.). Eigentlich besteht sie aus zwey Blättern, wovon sich das äußere an die Schädelknochen fest anlegt, das innere aber sich in die Räume des Gehirns begibt, und durch eine große Falte (den Sichelfortsatz des großen Gehirns 3, 7. 8.) das große Gehirn; durch eine andere (den Sichelfortsatz des kleinen Gehirns) das kleine Gehirn in zwey Hälften theilt; und endlich durch eine dritte (das Gezelt des kleinen Gehirns) das kleine Gehirn vom großen scheidet. In diesen Falten befinden sich Blutbehälter (3, 5.), von deren Bestimmung unten geredet wird. — Unter der harten Hirnhaut, welche weniger mit

Staatsbibliothek Bamberg

dem Gehirne, als den Schädelknochen zusammen hängt, liegt

2) die Spinnwebenhaut, welche sehr zart, durchsichtig und gefäßleer ist, von jener durch eine an der inneren Fläche befindliche Feuchtigkeit getrennt, und durch zartes Zellgewebe mit

3) der innersten dünnen oder weichen Hirnhaut verbunden ist (3. 1. 2. 5. 2.). Nur diese ist die eigenthümliche Hülle des Gehirns, indem die vorige mehr eine Bedeckung dieser Haut ist, diese aber in sich die Gehirnsubstanz hinabläßt, und an die ganze Maße desselben straff angezogen ist. Sie ist sehr zart und durchsichtig, aber gefäßreich. Sie führt die Arterien in das Gehirn, und die Venen heraus. Auch schlägt sie sich um alle Nerven bis zu ihren feinsten Enden.

§. 115.

In Hinsicht der Größe der Maße theilt man das Gehirn in das große und kleine ein (III. 1. a. b.).

Jenes, das große Gehirn, füllt vorne den ganzen Schädel, und hinten die obere Hälfte desselben aus. Die Bestandtheile des Gehirns sind Eyweißstoff, Phosphorsäure, Kalkerde, Sode und Ammoniacum nach Sömmering, der die mannigfaltigsten Versuche und sorgfältigsten Zergliederungen, Vergleichungen dieses Organs angestellt hat. Seine Form ähnelt einem der Länge nach durchschnittenen halben Oval. Es besteht aus zwey Hälften oder Halbkugeln (III. 3. 5.), welche oben durch eine Falte der harten Hirnhaut (§. 114.) (3. 7. 8.) getrennt, unten aber zu einem Ganzen vereiniget sind. Auf der ganzen Ge-

hirnfläche zeigen sich geschlängelte Einschnitte und Windungen, welche denen der Gedärme ähneln (3. u. 5.). Die Materie des Gehirns ist dreyfacher Art. Die Rinde ist röthlich grau und meist nach außen. Es befindet sich in ihr eine gebliche Substanz. Die dritte (das Mark genannt) ist milchweiß, und liegt mehr nach innen zu. Im Marke des Gehirns trifft man Höhlen an, welche wieder besondere Vertiefungen und Erhabenheiten enthalten.

§. 116.

Das kleine Gehirn verhält sich zum großen ungefähr wie 1 zu 6, und liegt hinten im Schädel, im sogenannten Gezelte (§. 114.). Es besteht, gleich dem großen, aus zwey Hälften, die Halbkugeln sind, und oben und hinten durch eine lange, runde Masse, den Wurm, vereiniget werden (II. 1. aa.). Es hat mit dem großen Gehirne die genannten drey Häute, und die dreyfache Substanz gemein (§. 115.), nur ist die Menge der weißen, im Verhältnisse zu den übrigen, geringer. Die Einschnitte dagegen sind mehr bogenförmig und parallel gehend. Wenn man die Hälfte des kleinen Gehirnes senkrecht durchschneidet, zeigt sich das Mark in einer baumähnlichen Figur (Lebensbaum). Auf der Grundfläche, zwischen dem großen und kleinen Gehirne, liegt eine ähnliche breite und ringförmige Substanz, die Varel'sche Brücke*) genannt, welche beyde Gehirne verbindet, und sich in das verlängernde Mark verliert,

---

*) Vareli, geb. zu Bologna 1546, gestorben 1578, Leibarzt des Papstes Gregor des XIII., war der Entdecker davon.

das dann in die Höhle des Rückgrats als Rückenmark hinab steigt.

§. 117.

Das verlängerte Mark (III. 1. c.) wird aus dem Marke des großen und kleinen Gehirns gebildet, welches zwar noch innerhalb der Schädelhöhle liegt, aber schon für den Anfang des Rückenmarkes angesehen werden kann. Sobald es daher durch die große Öffnung des Hinterhauptes gegangen ist, nimmt es daher den Nahmen des Rückenmarkes selbst an (III. 2.), und füllt den ganzen langen Canal an, zu welchem sich die Vereinigung aller Wirbelbeine (§. 87.) bildet, und dann das heilige oder Kreuzbein begränzt (§. 87.). Es hat daher auch mit dem Gehirne die gleichnahmigen Häute desselben gemein, ist aber auswendig weiß, inwendig etwas grau, so, daß es nur aus Marksubstanz (§. 115.) zu bestehen scheint, und endiget sich im letzten Lendenwirbel als ein Bündel von Nervenfäden, welche der Pferdeschweif genannt werden (2. k.).

§. 118.

Das Gehirn hat eine ungemein große Menge Blutgefäße, und obschon die Masse des ganzen Blutes, welches dahin strömt, sehr verschieden angegeben wird, so, daß einige als das höchste Quantum den dritten, andere den zehnten Theil — als die niedrigste Menge — festsetzen, so ist doch daraus die unverhältnißmäßig große Menge zur Genüge dargethan. Damit es nicht zu schnell und heftig ins Gehirn hinan steige, sind die Adern selbst gekrümmt. Nicht ohne Grund hat man dieser Blutmenge den Zweck untergeschoben, daß daraus ein feiner, die Thätigkeit der Nerven begründender Stoff abgesondert werde. Zurück geführt wird

das Blut, wie überall, durch die Nerven, die es aber erst in mehrere, von der harten Beinhaut gebildete Blutbehälter (§. 114.) absetzen, worauf es dann in die große Drosselader kommt (II. 4. **).

§. 119.

Theils aus dem Gehirne, theils aus dem Rückenmarke (§. 117.) entspringen die Nerven. Aus dem Gehirne entspringen sie da, wo sich das Mark des großen und kleinen Gehirns mit einander vereiniget (§. 115. III. 1.). Die Nerven verbreiten sich in den ihrer Thätigkeit angewiesenen Organen, wenige Ausnahmen abgerechnet, gleich Gefäßen, so, daß ihre Stämme, wie diese, zu Ästen, die Äste zu Zweigen werden. Diese Zweige, Äste und Stämme sind zwar alle in ihren Scheiden wenigstens elastisch, allein nicht gleich ist diese Elasticität bey ihrem Austritte aus dem Gehirne zu spüren. In ihren Anfängen liegen sie, wenige ausgenommen, einander sehr nahe. Die Hülle ihrer Substanz ist fast beständig die weiche Hirnhaut; die harte Hirnhaut bekleidet sie jedoch von dem Orte an, wenn sie aus der Schädelhöhle heraustreten, ebenfalls so lange, bis sie sich unmerklich verliert. Dasselbe ist auch mit der weichen Hirnhaut am Ende der Fall, indem das Mark der Nerven sich ganz in die Substanz der sie aufnehmenden Theile verliert. Auch jeder Nerve hat seine feinen, ihn ernährenden Blutgefäße, die sich, wenn sie sich in die weiche Hirnhaut den Weg gebahnt haben, in die Marksubstanz verlieren. Hier und da bilden sich Nervengeflechte, indem sich die Äste verschiedener Nervenstämme netzartig und locker mit einander verbinden. Diese Verzweigungen sind bisweilen gar von besonderen Häutchen umkleidet, mit Blut-

gefäßen durchwebt, fest und dick dem Auge erscheinend. Diese heißen Nervenknoten oder Ganglien, und finden sich ganz vorzüglich im Unterleibe, wo sie eine wichtige, besonders beym Magnetismus fast willkührlich bestimmte Rolle spielen, ohne daß wir darüber genaue Kunde geben könnten. So viel sehen wir jedoch, daß die Kraft des Nervensystems an ihnen gleichsam, so wie im Gehirne, im größeren Maße fixirt ist, und von da aus, so wie aus einem anderen Centralpuncte, sich verbreitet.

§. 120.

Alle Nerven entspringen paarweise, und zwar kommen aus dem Gehirne und verlängerten Marke neun bis zwölf (III I. 2. 3. ꝛc.), und aus dem Rückenmarke alle übrigen dreyßig oder ein und dreyßig Paar (III. 2.). Einige Nerven entspringen gemeinschaftlich aus dem Gehirn und Rückenmark. Die Nerven theilt man daher in Gehirn-, Rückenmark- und gemischte Nerven (aus beyden entsprungen) ein. Die meisten und größten Nerven laufen nach den Augen und übrigen Sinnen. Knochen, Bänder, Knorpel, Haare, Nägel, sind jedoch die einzigen Theile, welche keine Nerven bekommen.

§. 121.

Das erste Gehirnnervenpaar ist das für das Geruchsorgan bestimmte, das sich im Inneren der Nase verbreitet. Das zweyte Paar bildet der Sehnerve und die davon abhängende nervöse, netzartige Membran des Augapfels. Das dritte und vierte Paar ist für die Umgebungen des Augapfels, für dessen Muskeln bestimmt. Selbst das fünfte und sechste Paar gibt einige Zweige dahin ab, obschon beyde übrigens

in Verbindung mit einigen Ästen der vorigen und übrigen Paare auch Gesichtsmuskeln und Gaumorgan versorgen. Das siebente Paar ist dem Gehörorgane bestimmt, so, daß ein Ast besonders durch seine Weichheit ausgezeichnet, das Innere des Gehörorgans durchkreuzt, und der härtere Ast durch dasselbe heraus am äußeren Ohre, Stirne, Augenliedern etc. sich verliert. Das achte Paar, das herumschweifende genannt, verbreitet sich am Halse, in der Brust- und Unterleibshöhle. Das neunte Paar geht zu den Zungenmuskeln, und gibt mehrere Zweige an die Brustorgane etc.

§. 122.

Die Rückenmarksnerven sind entweder Hals-, oder Rücken- oder Lenden- oder Heiligbein- (Kreuz-) Nerven. Der ersten gibt es acht, der zweyten zwölf, der Lendenwirbel fünf, und fünf bis sechs gibt es unter den letzten. Alle diese Nerven entspringen mit einer doppelten, vorderen und hinteren Wurzel, laufen aber bald in einen gemeinschaftlichen Stamm, und dringen aus den zwischen den Rückenwirbeln befindlichen Öffnungen hervor, um die oberen Gliedmaßen, den Hals, die Brust, den Bauch und die unteren Glieder mit Ästen und Zweigen zu versorgen. Durch die sogenannten sympathischen Nerven stehen sie, und also fast alle Theile des Körpers unter einander in Verbindung.

§. 123.

Es entspringt gemeinschaftlich aus dem Gehirn- und Rückenmark, und zwar aus einigen Wurzeln aus dem Seitentheile des verlängerten Marks, die sogenannte hinzukommende Nerve, die ehemahls zu dem achten Paare der Gehirnnerven ge-

rechnet wurde, jetzt aber für ein besonderes Gehirnpaar genommen wird. Aus zwey Ästen der dritten und vierten Halsnerve entsteht auf gleiche Weise der Zwergfellnerve, indem er sich noch mit einem Ast des neunten Gehirnnerven vereint, und dann durch die Brust, zwischen Lunge und Herzbeutel, ins Zwerchfell geht. Der große §. 120. genannte sympathische Nerve endlich, oder Interkostalnerve, entspringt aus dem fünften und sechsten Gehirnnervenpaar, indem sich zu seiner Bildung alle Rückenmarknerven vereinigen, und so eben die wunderbare Sympathie aller Körpertheile begründen, die zu den erstaunungswürdigsten Erscheinungen Veranlassung gibt. Aus gewissen Knoten in der Brust (§. 119.), welche er durch die Vereinigung mehrerer seiner Zweige bildet, kommt der Eingeweidenerve hervor, darum so genannt, weil der so gebildete neue Nervenstamm durch das Zwerchfell in den Unterleib geht, und alle Eingeweide darin versorgt.

§. 124.

Über die Art, wie die Nerven Leiter des Gefühls und des Willens sind, ist (§. 25.) schon viel gestritten, aber noch nichts bestimmt erkannt worden. Eine, dem electrischen Stoffe ähnliche, feine Materie scheint allerdings darin thätig zu seyn. Das Gehirn scheint dazu bestimmt zu seyn, diese abzusondern, aufzuhäufen, obschon die Nerven, aus gleicher Substanz bestehend, selbst um so mehr ebenfalls dazu geschickt seyn können, bis auch sie ihre eigenthümlichen Arterien haben. Die uns umgebende Luft scheint, nebst Speisen und Getränken, das zu enthalten, was die Adern des Gehirns absondern müssen, um die, die Thätigkeit der Nerven begründende Materie zu bilden. Ob dieß

etwa Sauerstoff, mit Wärmestoff vermischt, ist, den die Nerven alsdann den Muskeln zuführen, damit er sich dann in diesen mit dem Kohlenstoffe verbinden, und dadurch die animalische Bewegung hervorbringe? Ob es etwas anderes ist? Wer will dieß entscheiden. Daß jedoch auch hier etwas Materielles, wenn auch für unsere Sinne nicht Wahrnehmbares, dabey zum Grunde der Nerventhätigkeit liegen möge, wird wenigstens dadurch sehr wahrscheinlich, daß die äußere Luft eine, das Nervensystem belebende Kraft hat, daß geistige, sogenannte nervenstärkende Arzeneyen äußerlich eine, dem innern Gebrauche ähnliche Wirkung hervorbringen, daß feine Speisen und Getränke fast in dem Augenblicke ihre Wirkung auf die Nerven äußern, wo sie kaum in den Magen angekommen sind.

§. 125.

Alle Nerven besitzen

1) die Kraft zu empfinden, d. h. das Vermögen, die Eindrücke anderer Gegenstände aufzufassen, und zu ihrem gemeinschaftlichen Mittelpuncte, dem Gehirne, hin zu leiten, wo sie in das geistige Bewußtseyn aufgenommen, oder der Seele, wie man sagt, überliefert werden. Außerdem ist ihnen allen beynahe auch

2) die Kraft eigen, auf die Muskelfasern einzuwirken, und diese zur Zusammenziehung, zur Bewegung zu stimmen (§. 102.).

Es hängt also von ihnen dort Empfindung, hier Bewegung ab, in den meisten Theilen beydes zugleich.

Anmerkung. Der Nerven, welche bloß die Empfindung leiten, gibt es nur wenige. Nahmentlich gehört hierher der Sehnerve, der Geruchsner-

ve, der Geschmacksnerve. Die anderen alle sind für beyde Zwecke gemeinschaftlich vorhanden.

§. 126.

Daß aber die Nerven die Empfindung bewirken, ist darum außer Zweifel, weil alle mit ihnen versehenen Theile empfindlich, alle davon nicht durchwebte Theile unempfindlich sind. Nägel, Haare, Fett, Oberhäutchen, Knochen haben darum keine Empfindung. Auch steht der Grad der Empfindung mit der Menge der Nerven, welche in einen Theil gehen, in einem sehr genauen Verhältnisse. Endlich wird jeder Theil des Körpers unempfindlich, sobald man den Stamm der in ihn gehenden Nerven unterbindet, zerschneidet, und auf andere Weise außer Thätigkeit setzt.

§. 127.

Der Ort, wo die Empfindung gleichsam concentrirt zu seyn, und wie in einem Mittelpuncte zusammen zu treffen scheint, wo also die Werkstätte des geistigen Wesens angenommen werden kann, ist die ringförmige, markige Gehirnsubstanz, aus der alle Nerven entspringen. *) Als Gründe dafür werden wenigstens folgende Erfahrungen angeführt. Erstlich kann die genannte Stelle im Gehirne für den gemeinschaftlichen Anfang aller Nerven angesehen werden, weil außer den Gehirnnerven auch das Rückenmark daselbst entspringt,

---

*) Nach Sömmering aber, das feine in dieser Gegend befindliche Wässerchen, in welches sich die meisten Nervenanfänge verlieren sollen. Siehe dessen Schrift: über das Organ der Seele.

und dieses mit seinen dreyßig Nerven nur als ein einziger, wiewohl großer und in viele Äste auslaufender Nervenstamm zu betrachten ist. Ferner, wird die Verbindung eines Nerven mit dem Gehirn zerstört, so verliert derjenige Theil, in welchen dieser Nerve geht, seine Empfindlichkeit. Wird das ganze Gehirn gedrückt, so hört die Empfindung überall auf. Wird nur ein einzelner Nervenstamm bey seinem Ursprunge im Gehirne gedrückt, so wird nur dieser mit denjenigen Theilen, welche er mit Ästen und Zweigen versorgt, unempfindlich; wird er aber in größerer oder geringerer Entfernung von seinem Ursprunge unterbunden oder verletzt, so verliert er nur in seinem Fortgange die Empfindlichkeit, und behält sie oberhalb, nach dem Gehirne zu, bey. Endlich stimmt auch noch die Erfahrung dafür: daß es Menschen noch lange Zeit nach Verlust eines Gliedes, z. B. eines Armes oder Beines, dünkt, als wenn sie Schmerzen in demselben empfinden. Bey der Empfindung geht also die Veränderung in den Nerven aufwärts nach dem Gehirne zu, oder von den Zweigen nach den Ästen und Stämmen.

§. 128.

Daß die Nerven auch zur Bewegung mitwirken, und die Veränderung in denselben vom Gehirne aus nach den entferntesten Theilen, d. h. von den Stämmen nach den Ästen und Zweigen gehe, beweisen folgende Gründe: Zuvörderst, wenn die Wirksamkeit eines Nerven durch Zerschneidung, Unterbindung oder dergl. aufgehoben wird, so ist man nicht im Stande, diejenigen Glieder zu bewegen, in welche er sich begibt. Wirken scharfe Reitze auf einen

Nerven, so entstehen unter dem Orte des Reitzes in allen den Muskeln, in welche er geht, Zuckungen und krampfhafte Bewegungen; über dem Orte des Reitzes oder der Verletzung aber behalten die Glieder die Beweglichkeit. Wird das ganze Gehirn entweder durch ausgetretenes Blut, oder durch den Druck eines zerschmetterten Schädelknochens, oder dergl. gepreßt; so ist eine allgemeine Lähmung des ganzen Körpers die unausbleibliche Folge. Endlich, wird ein Nerve bey seinem Ursprunge im Gehirne gedrückt, so verlieren alle die Theile, nach welchen er geht, ihre Beweglichkeit.

So viel vom Nervensysteme in anatomischer und physiologischer Hinsicht. Jetzt noch außer dem wichtigen Nutzen des Nervensystems das Nöthigste von derjenigen Lebensart, durch welche die natürliche gute Wirksamkeit desselben erhalten wird.

§. 129.

Da das Nervensystem das nächste Organ der Seele ist, und die Außenwelt durch dasselbe auf unser Vorstellungsvermögen, und unser Wille auf den Körper wirkt; da ferner die Beschaffenheit des Vorstellungs- und Begehrungsvermögens, oder des Verstandes und Willens von der Beschaffenheit des Nervensystems abhängt, da wir ohne die gehörige Kraft desselben die Bewegungen des Körpers nicht recht in unserer Gewalt haben; da es auf alle andere Thätigkeiten und Verrichtungen, auf den Umlauf des Blutes, die Verdauung und Ernährung, Absonderung, Ausdünstung u. s. f. den größten Einfluß hat; kurz, da die Gesundheit des ganzen Körpers, auch die Gesundheit und Heiterkeit der Seele vorzüglich auf der guten Be-

schaffenheit des Nervensystems beruht, und die Schwäche desselben ein zahlloses Heer von Krankheiten des Körpers und der Seele zur Folge hat: so müssen wir für die Erhaltung einer guten Beschaffenheit des Nervensystems sorgen.

§. 130.

Die Vorschriften dazu sind theils negativ, theils positiv. Sie sagen, was man entweder in der physischen Lebensart zu unterlassen, oder zu *thun* habe. Zu unterlassen, zu meiden hat man alles, was den Körper *überhaupt* schwächt; denn dieß ergreift auch seine einzelnen Theile, und folglich auch die Nerven. *Insbesondere* ist jedoch hierbey zu meiden

1) *übertriebene Anstrengung der Nerven durch zu lange anhaltendes Denken*, zumahl über Gegenstände, die nicht in die Sinne fallen. Der daraus erwachsende Schaden ist um so größer, je jünger, zarter, schwächer der Körper ist, und je einförmiger die Gegenstände sind, worauf die Aufmerksamkeit gerichtet ist. Gehörige Mannigfaltigkeit der Geistesthätigkeit erhält die Nervenkraft, so wie die Muskelkraft bey wechselnder Arbeit (§. 111.) ebenfalls viel weniger ermüdet. Anfangs leiden durch solche übertriebene Anstrengung die Nerven selbst. Späterhin nimmt das ganze Wesen des Körpers daran Antheil; nahmentlich wird die Verdauung und Ernährung gefährdet. Davon ist aber wieder die neue Wirkung: mangelhafte Absonderung dessen, was die Thätigkeit der Nerven begründet, sey es nun auch, was es immer wolle (§. 124).

§. 131.

Man meide ferner

2) heftige Leidenschaften, sowohl angenehme, als auch — diese freylich ganz besonders — unangenehme. Beyde, ganz vorzüglich aber die letzteren: Zorn, Betrübniß, Traurigkeit, Verdruß, Unwillen, Haß, Neid, Mißgunst, Eifersucht, Kleinmuth, Verlegenheit, leidende Ehre, unglückliche Liebe, Ärger, Reue, Schaam, Sehnsucht, Furcht, Schrecken, Angst, bringen widernatürliche Veränderungen in den Nerven hervor, schwächen ihre Kraft, so wie die Lebenskraft überhaupt dadurch, daß sie die Ruhe und das Gleichgewicht in den Neigungen der Seele aufheben, das zur Erhaltung jener so nöthig ist. Und hier ist es, wo sich die Vorschriften der Moral auch für die Gesundheit des Körpers so wohlthätig beweisen. Obgleich die Moral eigentlich lehrt, wie wir vor der schädlichen Gewalt der Leidenschaften uns sichern, und ihnen durch die Kraft der Vernunft entgegen arbeiten können: so kann man doch auch durch die körperliche Lebensart der Vernunft zu Hülfe kommen, und ihr den Sieg über dieselben erleichtern. Diese Hülfe besteht in einer natürlichen, den Körper abhärtenden Lebensart, wodurch die zu große Empfindlichkeit der Nerven, die den Leidenschaften Nahrung und Zunder gibt, verhüthet wird: insbesondere in Bewegungen des Körpers, zumahl in freyer Luft in Mäßigkeit, Zerstreuung des Gemüths, von innen und außen her, durch Gedanken und Empfindungen, bewirkt.

§. 132.

3) Meide erhitzende Gewürze und geistige Getränke, dergleichen Kaffeh, Wein, und vorzüglich Branntwein und die sogenannten Liqueurs sind.

Sie greifen das Nervensystem zu heftig an, und reitzen es übermäßig, und dieses hat dann eine Schwäche oder unnatürliche Wirksamkeit der Nerven zur Folge. Dem Alter können diese Getränke, mäßig und zu rechter Zeit genossen, wohlthätig seyn; doch sind auch ihm zumahl die geistigen Getränke, nicht alle Tage zu empfehlen. Aber die Jugend muß sich dieser Getränke nach Möglichkeit enthalten, nur einen sehr seltenen und dabey mäßigen Gebrauch machen; denn solche verstärkte Reitzmittel erzeugen bey ihrem schon empfindlichen Körper Überreitzung, und bringen darauf gegründete Schwäche, Reitzbarkeit der Nerven rc. hervor.

§. 133.

Man meide

4) Verweichlichung, Verzärtelung, Unthätigkeit des Körpers, da aus der einen, wie aus der anderen der beyden ersteren eine zu große Empfindlichkeit derselben, aus der letzteren Stumpfsinn, Unempfindlichkeit entspringt. Zu dem Ende vermeide man übermäßige Wärme in Ansehung der Kleidung, Betten und Zimmer, die nie über 15 Grad Reaumur seyn sollte. Man hüthe sich vor der Ängstlichkeit, die jedes rauhe Lüftchen, Wind und Kälte vermeidet, die sich vor derben und fetten Speisen, wie vor Gifte hüthet, die ein jedes harte Lager meidet. Gerade was der Gesundheit in solcher Behuthsamkeit zu nützen scheint, ist das Mittel, sie frühzeitig zu schwächen, und eine zu große Empfindlichkeit hervor zu bringen, die tausend Dinge fühlen läßt, welche dem damit Bekannten, wo nicht angenehme, doch ganz gleichgültige Gefühle erregen.

§. 134.

5) Meide sinnliche und geistige Schwelgerey; denn jene und diese schwächen die Nervenkraft. Wer sinnlich angenehme Empfindungen zum letzten Ziele seiner Wünsche und seines Strebens macht, und alles, was er thut, nur auf das Vergnügen und den Kitzel der Sinne berechnet, und deßhalb alles, was ihm angenehme Nervenreitzungen verursachen kann, begehrt und erstrebt, macht sich der sinnlichen Schwelgerey schuldig. Die geistige Schwelgerey zeigt sich in einer großen Begierde nach Geistesbeschäftigungen, die die Langeweile, ohne Kraftaufwand des Geistes und besonders der Denkkraft, zu vertreiben versprechen; die die Einbildungskraft beschäftigen, und den Verstand in süßer Ruhe lassen, jene in lauter angenehme Träume einwiegen, und diesen von der vermeintlichen Last der Anstrengung frey machen. Wer daher alle mit Mühe und Anstrengung verbundene Geistesthätigkeiten scheuet, und, um vor der Langeweile sicher zu seyn, nur solche Beschäftigungen wählt, die seinem Hange zur Trägheit schmeicheln, und nur der Phantasie eine willkommene Unterhaltung geben, und daher der Lectüre der Romane, Geister- und Rittergeschichten eher Geschmack abgewinnt, als dem Studium wissenschaftlicher Werke, die freylich Anstrengung des Verstandes erfodern, aber auch eben deßhalb zur Aufklärung desselben beytragen, macht sich der Geistesschwelgerey schuldig.

§. 135.

In Hinsicht dessen, was direct auf Erhaltung und Vervollkommnung der Nervenkraft gethan werden kann, ist vorzüglich

1) die Sorge für den nöthigen Schlaf zu beachten. Im Zustande des Wachens, wo alle Kräfte des Menschen in voller Thätigkeit sind, das Bewußtseyn und alle Äußerungen der Seelenfähigkeit angesprochen werden, die Werkzeuge der Sinne alle Eindrücke der Außenwelt aufnehmen, der Wille die Muskeln unaufhörlich in Bewegung setzt, erschöpft sich nach und nach die Lebenskraft, das Nervensystem verliert also seine Wirksamkeit, das Bewußtseyn verdunkelt sich, und mit ihm wird in völlig gleichem Verhältnisse die Thätigkeit aller Seelenkräfte gehemmt, gemindert. Auch die äußeren Sinne werden dann unempfänglicher für die Eindrücke der Außenwelt, die Augen fallen zu, weil der Schließmuskel derselben erschlafft. Alle Glieder hängen schlaff herab, weil die Muskeln keinem Willen der Seele gehorchen. Auf diese Art geht der Zustand des Wachens in den der Müdigkeit, und endlich in den des Schlafes über, worin Empfindung und willkührliche Bewegung gänzlich aufhören, das Auge sich schließt, weil der Reitzmuskel derselben ohne willkührliche Thätigkeit seiner Nerven bleibt, und nur die unwillkührlichen Muskeln, was Blutumlauf, Athemhohlen, Verdauung, Absonderung anbelangt, in Thätigkeit bleiben. Jedoch auch hierin ist die Thätigkeit geringer; denn das Herz schlägt langsamer, das Athemhohlen und der Blutumlauf ist langsamer, wodurch dann negativ die Absetzung des Körpers vermindert, und der Ersatz des Verlornen vermehrt wird.

§. 136.

Da durch körperliche oder geistige Arbeiten, während des Wachens, die Organe des Körpers ange-

strengt werden, und die Lebenskraft in ihnen je länger je mehr sich erschöpft; so würde unser Körper bald in eine gänzliche Kraftlosigkeit versinken, wenn wir nicht durch den täglichen Schlaf die verlornen Kräfte wieder erhielten. Bey zu wenigem Schlaf ermattet daher der Körper überhaupt, und insbesondere verliert das Nervensystem die zu seiner Wirksamkeit nöthige Fähigkeit, wodurch viele Übel entstehen, die die Folge eines geschwächten und zu empfindlichen Nervensystems sind. Doch muß man auch hierbey ein gewisses Maß beobachten, indem ein zu langer Schlaf, der mit dem vorhergegangenen Kraftaufwand in keinem Verhältnisse steht, die natürliche Lebenswärme vermindert, den Blutumlauf zu träge, und die Säfte zu dick macht, die Thätigkeit des Nervensystems, auch der einsaugenden und aushauchenden Gefäße u. s. w. schwächt, und daher der Gesundheit des Körpers nachtheilig ist.

§. 137.

Die gehörige Dauer des Schlafes setzt man gewöhnlich auf sieben bis acht Stunden fest; indeß kommt es dabey theils auf die Lebensjahre an, indem der Jugend und dem Alter ein längerer Schlaf zulässig ist, als Erwachsenen und in der Blüthe des Lebens sich befindenden Menschen, theils auf andere Umstände, z. B. auf körperliche Beschaffenheit — zu saftvolle Körper müssen nicht so lange schlafen, als schwächliche und magere, denen ein ruhiger Schlaf nicht nachtheilig ist, wenn er auch etwas länger dauert, — Jahreszeit, Himmelsstrich, Lebensart, größere oder geringere Anstrengung der körperlichen, wie der geistigen Kräfte ꝛc.

Ein größerer Verlust der Lebenskraft erfodert auch einen größeren Ersatz, und also — einen längeren Schlaf.

§. 138.

Am wohlthätigsten ist der Schlaf, wenn er die natürliche Folge einer durch körperliche oder geistige Anstrengung hervor gebrachten Ermüdung ist; denn alsdann pflegt er traumlos und ruhig, fest zu seyn. Dieß findet nur statt, wenn der innere Sinn und mit ihm das Ideenspiel ruhet. Vermindert und unruhig wird der Schlaf durch Mangel an Bewegung in freyer Luft, durch Unmäßigkeit im Essen, durch warmes und hitziges Getränk, kurz vor dem Schlafengehen genossen, durch Unruhe der Seele, Leidenschaften, Schmerzen, gar zu heftige Anstrengung der körperlichen oder geistigen Kräfte, und damit hervorgehende heftige Wallungen des Blutes, Trieb desselben nach dem Kopfe, durch Wachen über die gewöhnliche Zeit des Schlafen. Befördert wird der Schlaf dagegen durch alles, was die Reitzbarkeit der Nerven, die Stärke des Blutumlaufs mindert, bevor er eintritt, durch ruhige Stimmung des Geistes, kühles Lager, und eine, die Glieder nicht beschwerende Lage.

§. 139.

Was die Zeit des Schlafens anbelangt, so ist die Nacht dazu von der Natur bestimmt, theils wegen des Mangels an Licht, der ein Wink ist, von den Arbeiten des Tages auszuruhen, und die Einwirkungen der Lichtstrahlen auf die Sehnerven hindert, welche den Schlaf stören, theils wegen der Stille, die in der ganzen Schöpfung herrscht, und die Ruhe der übrigen

äußeren Sinne begünstiget; theils endlich, weil der Körper alsdann vor den nachtheiligen Wirkungen der Nachtluft gesichert ist, und eine täglich um Mitternacht erfolgende Krise im Körper während des Schlafes nicht allein nicht gestört, sondern noch dazu befördert wird. Das Schlafgemach selbst muß kühl, nicht feucht, nicht dunstig seyn, sondern heitere, freye Luft haben, wo möglich nach Morgen liegen, vom Geräusche der Straße entfernt seyn, fleißig gelüftet, gereiniget werden. Wir verharren in keinem Orte so lange ununterbrochen in einer Lage, und verderben zu keiner Zeit so sehr die Luft, als im Schlafe. Was den Gebrauch zu vieler Federbetten anbelangt, so sind sie für alle Leute nachtheilig, ein leichtes Bett mag man sich daher wohl im Winter bey kühler Witterung gestatten, schwere, dicke aber sind durch ihr Gewicht, ihre erhitzende Wirkung, gleich sehr nachtheilig.

Anmerkung. Die Jugend unter zwölf Jahren kann sich Abends um 9 Uhr zur Ruhe begeben, und Morgens um 6 Uhr aufstehen. Jünglingen über zwölf Jahren genügt an 8 Stunden Schlaf, die sie von 9 oder 10 Uhr Abends bis 5 oder 6 Uhr Morgens nehmen können.

§. 140.

2) Sorge für gehörige Nahrung; denn der Mangel derselben schwächt den ganzen Körper, und bringt eine zu große Nervenempfindlichkeit hervor. Eine gehörige Abwechslung von Fleisch und Pflanzenspeisen, mäßig und zu rechter Zeit genossen, trägt, wenn man dabey die anderen Lebensregeln nicht vernachläßiget, zur Erhaltung und Belebung der Nervenkraft viel bey. Außer den Speisen und Getränken sind auch in der

freyen Luft viele belebende Stoffe enthalten, welche mittelst der einsaugenden Gefäße der Haut, und durch die Lungen in das Blut dringen, und dann auch den Nerven mitgetheilt werden. Aus dem Grunde versäume man nicht

3) sich täglich wenigstens eine Stunde in freyer Luft zu bewegen. In ihr sind eines Theils mehr wirksame, stärkende Mittel vorhanden, als irgend etwas zu gewähren vermag, theils trägt der öftere Aufenthalt in derselben wesentlich dazu bey, den Körper für die mannigfachen Veränderungen abzustumpfen, und so gesund zu erhalten. Bey reiner, kalter Luft muß die Bewegung rascher, die Kleidung wärmer seyn. Bey feuchter Luft, besonders wenn sie auch kalt ist, muß gleichfalls die Bewegung vermehrt, und durch eine kräftigere Nahrung von innen heraus dem Mangel an Wärme der ersteren entgegen gearbeitet werden.

§. 141.

Bisweilen, und mit der nöthigen Vorsicht gebraucht, stärket

4) das kalte Bad den Körper überhaupt, und die Nerven insbesondere, und mindert die krankhafte Empfindlichkeit desselben. Besonders gewinnt die Gesundheit dadurch, daß die Haut gegen den Eindruck nasser Luft und Kälte abgehärtet wird, rauhe Witterung nicht empfindet; die Verdauung, der Schlaf, gewinnen ebenfalls dabey. Allein so gewiß dieß alles, besonders vom Fluß- und Seebade gilt, so ist doch hierbey große Vorsicht nöthig, und eine Menge kränklicher Beschaffenheiten und Anlagen des Körpers, nah-

mentlich die gichtischen Krämpfe, Rheumatismen, Verstopfungen in den Eingeweiden, können damit äußerst selten, ja fast niemahls verbessert, gar leicht aber sehr verschlimmert werden. Besser thun daher Schwächlichere, sich lauwarmer Bäder zu bedienen, worin 4 — 6 Loth Seife aufgelöst, und einige gewürzhafte Kräuter abgebrüht sind, wöchentlich 1 — 2 Mahl zu gebrauchen. In jedem Falle erst einen Arzt um die Zulässigkeit des kalten Bades zu fragen, dürfte unerläßliche Bedingung seyn. Gestattet dieser es, so merke man, daß man nie kurz n a ch, sondern immer v o r dem Essen, Früh oder Abends bade, daß der Körper weder erhitzt, noch weniger im Schweiße sey; daß man ihn allmählig der Einwirkung des Wassers aussetze, sich nicht plötzlich hinein stürze, weil das Blut sonst von der Oberfläche des Körpers nach den inneren Theilen getrieben werden, und so leicht Schlagflüsse hervorbringen kann. Man geht daher langsam mit den Füßen hinein, wäscht erst Kopf, Hals, Brust, Unterleib. Überhaupt dient es auch zu nichts, zu lange im kalten Bade zu verweilen, und man wird mit fünf Minuten darin genug haben. Wenn man sich dann schnell abtrocknet und ein wenig erwärmte Wäsche anzieht, so ist dieß gewöhnlich eben so wohlthuend als heilsam. Daß übrigens das kalte Bad nicht so absolut stärkt, wie man vor etwa 25 Jahren glaubte, beweiset der Gebrauch des lauen bey den alten Griechen und unseren Vorfahren. Homers Helden baden lau; dem Herkules waren die warmen Bäder geheiligt. Im Mittelalter wußten die Deutschen die lauen Bäder so zu schätzen, daß in allen Städten Badehäuser und Bader waren, die ihnen vorstanden.

§. 142.

Vorzüglich trägt zu der Erhaltung einer gesunden Beschaffenheit des Nervensystems endlich auch

5) eine heitere, ruhige Stimmung der Seele bey, welche zum Theil die Frucht der Mäßigkeit, zum Theil des Bewußtseyns ist, in allen Lagen und Verhältnissen des bürgerlichen, wie des häuslichen Lebens so zu handeln und gehandelt zu haben, daß man es vor Gott, Menschen und dem eigenen Gewissen verantworten kann. Damit wird sich dann freylich noch Trieb zur Geselligkeit, Umgang mit gleichgesinnten, guten Menschen, Ergebung und Fassung bey widrigen Schicksalen, Genügsamkeit mit dem beschiedenen Glücke, Bekämpfung, stäte Beachtung der Begierden, Triebe, Leidenschaften verbinden müssen, die vorzüglich die Ruhe und Gemüthsstimmung des Einzelnen stören können, eine Sache, worüber sich jeder die einzelnen Vorschriften selbst geben muß.

Fünfte Abtheilung.

Von den äußeren Sinnen.

§. 143.

Die Gegenstände um uns her wirken verschiedentlich auf unseren Sinn, d. h. sie bringen verschiedene Veränderungen in demselben, und nahmentlich im Nervensysteme hervor. Wegen der genauen Verbindung der Seele mit dem Körper, und vorzüglich mit den Nerven desselben, wird durch die Einwirkungen der äußeren Dinge auf dieselben die Aufmerksamkeit der Seele erregt, welche sich dieser Einwirkungen bewußt wird, und sich ihnen gemäß die äußeren Dinge vorstellt. Man nennt dieß mit einem Worte: empfinden. Ehe aber die äußeren Gegenstände Veränderungen in den Nerven hervor bringen können, müssen sie zuerst gewisse Theile des Körpers rühren, welche ganz eigentlich dazu gebildet sind, die Eindrücke von außen aufzunehmen, zu den Nerven und ihren Uranfängen im Gehirne, der Werkstätte der Seele, zu leiten. Diese Theile des Körpers heißen Sinne, oder Sinnes-, auch Empfindungswerkzeuge. Zum Unterschiede von dem inneren, thätigen, oder dem Bewußtseyn, vermittelst dessen wir uns der Veränderungen in uns, oder unseres inneren Zustandes, bewußt werden; und weil die Empfindungswerkzeuge Eindrücke von den äuße-

ren im Raume befindlichen Gegenständen, wozu auch unser eigener Körper gehört, erhalten, nennt man sie äußere Sinne.

§. 144.

Die äußeren Sinne sind sämmtlich unter einem gemeinschaftlichen Sinne, dem Gefühle enthalten, wenn man dieses Wort in der weitesten Bedeutung nimmt; denn die Nerven, die sich in ihnen ausbreiten, haben sämmtlich das Vermögen, durch einen besonderen Reitz gereitzt zu werden, dadurch zu Empfindungs-Werkzeugen zu werden, und mit einem Worte — zu fühlen. Auch sind die Nerven in ihnen allen von einerley Beschaffenheit, so weit dieß unsere Anschauung und Untersuchung zu bestimmen vermag. Indeß die Nerven, welche in ihnen sind, müssen verschiedentlich afficirt werden, weil die Struktur der Organe, zu denen sie gehen, wesentlich verschieden ist. Das Auge, das Ohr, die Nase — welcher Unterschied in ihrem Bau! Ob allein dieser Bau darüber bestimmt, ob auch die darin befindlichen Nerven jeder seine eigenthümliche (specifische) Reitzbarkeit habe, ist bis jetzt noch nicht ganz klar ausgemittelt worden. Durch das eine in jedem Falle, vielleicht durch beydes werden inzwischen die fünf sogenannten Sinne, nähmlich der des Gefühls (im engeren Sinne), des Geschmacks, Geruchs, Gehörs, Gesichts hervor gebracht.

1. Von dem Gefühle.

§. 145.

Wenn von dem Gefühle, das auch wohl in dieser Hinsicht als das Fassende oder als Betastungs-

sinn bezeichnet wird, die Rede ist, so wird dieses Wort in seiner engsten Bedeutung genommen, und darunter dasjenige Werkzeug verstanden, welches an allen äußeren Theilen des Körpers, die mit Nerven versehen sind, vorzüglich aber an den Fingerspitzen seinen Sitz hat, und das uns die Gegenstände durch unmittelbare Berührung empfinden läßt. Unmittelbar fühlen wir nur den Widerstand der Körper, wenn wir sie berühren. Allein eben die Art, wie dieser Widerstand statt findet, belehrt uns, indem theils die Seele davon einen Schluß macht, theils einen anderen Sinn zu Hülfe nimmt, von der Beschaffenheit des Körpers selbst. Die eigenthümlichen Werkzeuge des Gefühls sind die Nervenwärzchen, kleine, aus Zellgeweben, Gefäßen und Nervenmark bestehende, den Warzen ähnliche Körperchen, die in den Fingerspitzen, an den Fußzehen, am häufigsten, besonders an den ersteren, und zwar in der eigentlichen Lederhaut vorkommen.

Anmerkung. Da das feinere Gefühl vorzüglich in den Fingerspitzen seinen Sitz hat, so nennt man auch dieses vorzugsweise den Betastungssinn, und unterscheidet es von dem Gefühle, daß allen anderen Theilen des Körpers zukommt, dem man den Nahmen Gemeingefühl beylegt.

§. 146.

Wir erhalten Vorstellungen durch dieses Organ, indem wir entweder die Nervenwärzchen gegen einen Körper, oder umgekehrt, diesen an sie drücken, wodurch dann eine Veränderung in ihnen hervor gebracht wird, die durch Zweige, Äste, Stamm der Nerven, zuletzt in das Gehirn gelangt, und daselbst verschiedene Empfindungen hervor bringt, die wir äußere oder

objective Gefühle heißen, weil sie durch äußere Gefühle veranlaßt werden. So entstehen die Gefühle von hart, wenn der Körper nicht nachgibt, von weich, wenn er nachgibt; von glatt, sanft, rauh, wenn er nicht, oder wenn er reibt, von feucht, warm, kalt, trocken, spröde, zähe, flüssig, fest, und die Vorstellungen der Kälte, Wärme, Hitze rc. Die äußeren Gefühle sind alle entweder angenehm, oder unangenehm, was theils von dem Grade des Eindrucks, theils der Reitzempfänglichkeit des Körpers und dieses Organs insbesondere bestimmt wird. Um den Grad des letzteren zu mäßigen, ist sowohl das Malpigsche Netz, als das Oberhäutchen da (s. w. u.). Auch die Nägel sind hierbey nicht ohne Werth. Sie erhöhen das Gefühl, indem sie das Andrücken der Nervenwärzchen an die zu betastenden Gegenstände durch ihre Härte vermehren.

§. 147.

Da auch die Nerven alle inneren Höhlen und Organe des Körpers durchkreuzen, so wird dadurch das schon genannte Gemeingefühl begründet, wodurch eines Theils das auf der ganzen Hautfläche bezeichnet werden könnte, in wie ferne sie von den genannten Beschaffenheiten der äußeren Gegenstände afficirt werden kann, wenn es auch minder vollkommen, als bey den Fingerspitzen geschieht, anderen Theils aber auch darunter das Vermögen des Körpers begriffen wird, von seinen eigenen inneren Verhältnissen Gefühle in der Seele zu erwecken, die man im Verhältnisse der äußeren (§. 146.) subjective nennt. Diese subjectiven Gefühle bezeichnen uns aber nur den Zustand unseres Körpers, nicht den Gegenstand, der ihn hervor bringt. So empfinden wir Wärme, Kälte,

Müdigkeit, Hunger, Durst, Eckel, Sättigung, Drang zu natürlichen Bedürfnissen, Angst, Jucken, und was wir Schmerzen oder Wohlbehagen nennen.

§. 148.

Unter allen Empfindungen haben die des Gefühls den allgemeinsten Einfluß auf den Körper, weil die Nerven alle unter einander in Verbindung stehen. Durch die angenehmen Gefühle wird daher der Blutumlauf gemehrt, durch unangenehme gemindert; durch manche Leidenschaften wird dasselbe bewirkt. Manche Organe zeigen vom Gefühlvermögen, so lange Gesundheit da ist, keine Spur; aber im kranken Zustande wird das Gefühl auch darin erhöht, und so sehen wir dann Knochen, Knorpel, Flechsen heftig schmerzen, ob sie schon selbst ohne Nerven in ihrer Substanz sind, und nur die weichen, markigen Endspitzen der ihnen zunächst liegenden Nerven gereitzt werden. Viele Organe, besonders die Eingeweide, zeigen nur mäßige Spuren vom (Gemein-) Gefühle im gesunden Zustande; allein im kranken kann es ebenfalls ungemein hoch gestimmt werden, eine Erfahrung, die sich vorzüglich bey dem Magnetismus und dem darauf begründeten Somnambulismus, der Claivögance ꝛc. bewährt hat, wo alle äußere Sinne schlummern, in den Nerven des Unterleibes aber ihre Kraft wunderbar concentrirt, ja oft bis fast zum Unglaublichen erhöht ist.

§. 149.

Welchen Werth das Gefühl im Allgemeinen, wie als Betastungssinn im Besonderen habe, bedarf keines Erweises. Im Allgemeinen bekommen wir dadurch Vorstellungen von dem, was uns schadet, der Schmerz

selbst macht uns darauf aufmerksam, und leitet uns zu den Mitteln, die die Ursache desselben entfernen können. In besonderer Hinsicht werden wir mit Tausenden der uns umgebenden Außendinge bekannt. Diesen Sinn selbst zu schonen, zu erhöhen, zu vervollkommnen, muß daher unsere Pflicht seyn. Das wird nun in Bezug aufs Gefühl überhaupt durch das alles geschehen, was die Gesundheit überhaupt erhält, fördert; in Hinsicht des Betastungssinnes aber dient fleißige Übung, Erhaltung einer feinen Haut an den Fingern, vornehmlich dazu, diesen Sinn bis zu einer oft unglaublichen Fertigkeit zu erhöhen. So bringen es Blinde, wo die Finger oft die Stelle der Augen ersetzen müssen, so weit, daß sie Münzen, Druckfarben, Physionomien, unterscheiden konnten. Ein Blinder machte sich sogar als Bildhauer durch die Ähnlichkeit seiner Büsten berühmt. Die nicht Blinden werden daher wohl thun, im Finstern fleißig ihnen unbekannte Gegenstände so lange zu betasten, bis sie über ihre Richtigkeit, Oberfläche u. s. f. sich so weit unterrichteten, als dieß möglich war, und dann ihr Resultat mit dem, was die Augen sehen, vergleichen.

2. Vom Geschmacke.

§. 150.

Der Geschmack ist dasjenige sinnliche Werkzeug, welches in der Höhle des Mundes, und vorzüglich auf den Nervenwärzchen der Zunge seinen Sitz hat. Diese besitzen die eigenthümliche Empfindlichkeit, gewisse Eigenschaften der Körper zu fühlen, die man auch den Geschmack derselben nennt. Die Zunge selbst besteht

aus vielen Muskelfasern, welche am Zungenbeine, an dem Unterkiefer, und an den Schlafbeinen befestiget sind. Die Haut des Mundes, welche, gleich der Haut, die den ganzen Körper umkleidet, eigentlich aus drey Häuten zusammen gesetzt ist, schlägt sich auch über die Zunge, und bildet unten das Zungenbändchen, wodurch die Zunge am Boden des Mundes befestiget wird. Die Zungenhaut hat viele Blut- und einsaugende Gefäße, viele Schleimhöhlen, deren Schleim aus Arterien abgesondert wird, und die Zunge feucht und schlüpfrig erhält, und endlich viele Nerven, von denen einige nur der Zunge Gefühl verschaffen; andere aber, die aus einem Äste des fünften und neunten Nervenpaars herrühren, oben und an den Seiten die Nervenwärzchen bilden, welche sich als kleine Erhabenheiten zeigen, und daher die eigentlichen Geschmacksnerven bilden.

Anmerkung. Der Schleim, der die Zunge deckt, dient vorzüglich dazu, die schmeckbaren, salzigen, gewürzhaften Theile fest zu halten. Ohne ihn würde wahrscheinlich die Zunge Gefühl, aber nicht Geschmack haben. Da die Zungennerven mit dem großen lymphatischen Nerven (§. 123) zusammen hängen, und dieser wieder mit den meisten anderen Nerven des Körpers in Verbindung steht, so erklärt sich auch hieraus, warum Speisen und Getränke, noch ehe sie selbst in den Magen gelangen, schon im Munde das ganze Nervensystem beleben können.

§. 151.

Wenn wir Speisen und Getränke in den Mund nehmen, so richten sich die Nervenwärzchen in die Höhe, welche alsdann von den reitzenden Theilen der Nahrungsmittel berührt werden, so, daß sich die auf sie gemach-

ten Eindrücke bis zum Gehirne fortpflanzen, und die Seele den Geschmack empfindet. Das, was wir schmecken sollen, muß sich auf der Zunge auflösen, und außer anderen Theilen auch einige salzige Theile enthalten, denn ohne diese würde kein Reitz auf der Zunge, und also auch kein Geschmack statt finden. Je nachdem nun die Nervenwärzchen von den Theilen schmeckbarer Körper verschiedentlich gereitzt werden, je nachdem ist auch der Geschmack verschieden, und wir unterscheiden schon in der Sprache einen scharfen, salzigen, sauern, bitteren, herben, gewürzhaften, weinigen, süßen, faulen Geschmack u. m. a. Arten. Die Geschmacksempfindungen sind aber alle nur subjectiv, d. h. wir erkennen nicht den Gegenstand selbst dadurch, sondern nur die Eindrücke, die er auf unsere Subjectivität macht, und nur der daraus gezogene Schluß macht uns mit dem Objecte, das die Empfindung veranlaßte, bekannt. So sagen wir, wir trinken Rhein- oder Franzwein u. s. f. Deßhalb ist auch das Angenehme und Unangenehme der Geschmacksempfindungen bey einzelnen Menschen überhaupt, und bey einem und demselben zu verschiedenen Zeiten, sehr verschieden*), und die Einbildungskraft hat dabey großen Spielraum.

*) Daher das Sprichwort: De gustibus non est disputandum. Weil die Zunge dem Gehirne so nahe ist, so können Ermattete und Ohnmächtige durch nichts so schnell erquickt und neu belebt werden, als durch Stoffe, die auf die Geschmacksnerven einen schnellen Eindruck machen.

3. Vom Geruche.

§. 152.

Das Werkzeug des Geruchs findet sich in der Nase, nahmentlich in der mit vielen Blutgefäßen und Geruchsnerven versehenen Schleimhaut, vermittelst welcher die Eindrücke flüchtiger Theile empfunden werden, die sich als Dünste von den Körpern scheiden, und mit der Luft mischen, welche wir einathmen. Durch eine knorpliche Scheidewand wird die Nase in zwey gleiche Theile getheilt, die sich eben sowohl nach hinten wie nach vorne öffnen. Die innere Nasenhaut ist zwar mit der äußeren an sich von gleicher Beschaffenheit, aber sie ist doch feiner, weicher, gefäßreicher und wegen der vielen Nerven empfindlicher, so wie sie wegen einiger Knochenblätter (der Muscheln §. 84.), um die sie sich schlägt, wegen der Scheidewand, mehr Oberfläche hat, welche den Geruchsnerven um so mehr reitzbare Stoffe zuführt. Der Schleim, den die vielen Blutgefäße darin absondern, der aus kleinen Schleimhöhlen selbst herauskömmt, die Thränenfeuchtigkeit, welche aus den Augen durch den Thränen- und Nasencanal zugeführt werden, feuchtet diese Haut aus dem nähmlichen Grunde an, zu welchem der Schleim der Zunge da ist. So wie die Geschmacksempfindungen alle nur subjectiv sind, so sind es auch die des Geruchs. Beyde Sinne haben auch darin sehr viele Ähnlichkeit, daß sie meist gleiche Empfindungen hervorgehen lassen. Was sauer schmeckt, riecht auch sauer; was weinig riecht, schmeckt auch weinig. Auch gilt daher vom Angenehmen und Unange-

nehmen des Geruchs, was vom Geschmacke gesagt wurde.

§. 153.

Der eigentliche Geruchsnerve ist das erste Gehirnnervenpaar (§. 121.), die anderen Nerven der Nase dienen mehr dazu, sie für reitzbare Stoffe empfänglicher zu machen. Die Verbindung des Geruchs- und anderen Nasennerven machen, wie bey dem Geschmacke, daß leicht in entfernteren Theilen Veränderungen entstehen. So bewirkt ein zu starker Reitz auf die Nasennerven, daß ein heftiges, schnelles Ausathmen nach tiefem Einathmen — das Niesen — erfolgt, wodurch sich die Natur dieses Reitzes entledigen will. Besonders groß ist wegen der Nähe des Gehirns der Einfluß riechbarer Theile auf dieses und das ganze Nervensystem, so, daß dadurch eben so heilsame als gefährliche Wirkungen erzeugt werden; Ohnmachten können dadurch oft und vornähmlich gehoben, aber auch bewirkt werden.

§. 154.

Geruch und Geschmack sind übrigens bey den Thieren, und wilden uncultivirten Menschen stärker, vollkommener, als beym cultivirten, was bey den Thieren theils Folge der verhältnißmäßig größeren, inneren Nasenfläche (§. 152.); theils der bey ihnen und wilden Menschen stäten Übung ist, in so ferne sie heilsame, zuträgliche Nahrung von einer anderen unterscheiden wollen. Wenige Thiere vielleicht genießen eher etwas, bevor sie daran gerochen haben, und ihre Zunge sondert bey verschiedener Nahrung das aus, was ihrem Geschmacke nicht behagt. Beym cultivirten Menschen werden beyde Sinne minder, und nur dar-

um geschätzt, eine Menge angenehmer Gefühle aus Blumen, Gewürzen, Weinen zu ziehen. Da jedoch durch den Geruch die Gegenwart nachtheiliger Stoffe in der Athmosphäre am ersten und leichtesten erkannt werden kann, und es auch übrigens nicht unwichtig ist, von der Beschaffenheit der Güte vieler riechbaren Gegenstände sich überzeugen zu können, so verdient die Cultur beyder Sinne, besonders die der Nase, ebenfalls nicht so vernachläßiget zu werden, als dieß gewöhnlich geschieht, indem durch den Mißbrauch des Schnupftabacks, durch den Mangel aller Übung alle Thätigkeit verloren geht, verschiedene feinere Gerüche von einander zu unterscheiden.

4. Vom Gehöre.

§. 155.

Durch das Geruchsorgan unterscheiden wir die in der Luft schwebenden *flüchtigen* Theile, durch das Ohr die *zitternden Bewegungen* der Luft, welche Bewegungen wir *Schall* oder *Laut*, *Klang*, *Ton*, nennen. Die beyden ersteren bezeichnen alles, was das Ohr empfinden kann; der *Klang* ist ein *stätiger* Schall; ein *Ton* ist, wo wir eine bestimmte Höhe oder Tiefe wahrnehmen. Die Gehörwerkzeuge, welche zur Aufnahme davon bestimmt sind, die Ohren, sind äußerlich am Kopfe und inwendig in den Schlafbeinen befindlich (VI. 1.). Um die Eindrücke selbst schwächerer Luftschwingungen zum Gehörnerven fortzupflanzen, sind die Ohren aus Knochen, Knorpel und gespannten Häuten gebildet. Man unterscheidet das äußere Ohr von dem mittleren und dem innersten.

1) Das äußere Ohr begreift diejenigen Theile unter sich, welche vor der Trommelhaut liegen. Ganz nach außen besteht es aus einem muschelförmig gebauten Knorpel (der Ohrmuschel), welcher die Bestimmung hat, alle auffallenden Schallstrahlen durch einfache oder wiederhohlte Reflexionen in den Gehörgang zu leiten. Drey an ihn herangehende Muskeln machen seine Bewegung möglich (I. 4. A.). Die mittelste Vertiefung der Ohrmuschel (c.) führt in den Gehörgang (d.), welcher aus einer etwas zusammen gedrückten, äußerlich knorpligen, inwendig aber größten Theils knöchernen und engeren Röhre besteht. Die Haut, welche den Gehörgang überzieht, ist feiner und empfindlicher, als die äußere, und ein gelbbrauner, bitterer Saft (das Ohrenschmalz) sondert sich aus kleinen Drüsen auf dieselbe ab. Seine Bestimmung ist wahrscheinlich, das Eindringen der Insecten zu verhindern, die Haut vor zu starkem Reitze der Luft zu schützen, und die Wirkung zu heftiger Luftschwingungen zu mäßigen.

§. 156.

2) Das mittlere Ohr fängt von der Trommelhaut an, und geht bis zum Vorhofe des Labyrinths. Die Trommelhaut, häutig, aber auch, wie sich von der des Elephantens darthun läßt, mit Muskelfiebern versehen (VI. 1. i.), welche am Ende des Gehörorgans liegt, und diese von der Trommelhöhle trennt, ist länglichrund, und vor dem Gehörgang an einem mit dem Schlafbeine verknöcherten Ringe schief ausgespannt. Nach innen ist sie erhaben, nach außen hohl. Dicht hinter ihr, und zwar in dem zum Schlafbeine gehörigen Felsenbeine, liegt die Trommelhöhle, oder Pauke, in welcher sich vier Gehörknöchel-

chen befinden (k. l. m), nahmentlich der Hammer, Amboß, Steigbügel, und ein Fortsatz des Amboßes, das sogenannte sylvische Knöchelchen. Sie alle können mittelst einiger kleinen Muskeln so bewegt werden, daß das Trommelfell dadurch stärker oder schwächer gespannt wird, um sowohl schwächere Töne zu hören, als stärkere zu mäßigen. Dem Trommelfelle gegenüber, und zwar in dem Boden der Trommelhöhle liegt, von der Grundfläche des Steigbügels bedeckt, eine kleine Öffnung, das eyrunde Fenster (p.), welche in das Innerste des Ohres führt (F. g. h.). Rund um dasselbe herum liegt ein Canal, der im inneren Gehörgange anfängt, wo er sich durch einige Öffnungen nach außen öffnet; er heißt der fallopische, und enthält einen Ast des Hörnerven. Außerdem befindet sich noch im Boden der Trommelhöhle eine Erhabenheit, das Vorgebirge genannt, unter welchem das runde Fenster, eine kleine, von feiner Beinhaut verschlossene Öffnung ist, so, daß das Vorgebirge selbst zwischen dem eyrunden und diesem runden Fenster mitten inne liegt. Aus der Trommelhöhle geht ein Canal, anfangs mit einer engen, nachmahls weiten Mündung, die Eustachische Röhre oder Hörtrompete genannt (VI. 2. w.), nach der hinteren Nasenöffnung zu in die Höhle des Rachens, bestimmt, die Luft in der Trommelhöhle zu erneuern, und der in das Ohr dringenden Luft ein Gleichgewicht entgegen zu setzen, — daher ein heftiger Schall bey offenem Munde viel weniger empfunden wird. — Oft vertritt sie auch, wenigstens zum Theile, die Stelle des äußeren Ohres bey Harthörigen, welche mit offenem Munde besser hören, weil der Schall durch

diesen Canal dann in das innere Ohr hineindringt, wenn der Weg von außen erschwert ist. Einige hörten vorzüglich dann gut, wenn sie ein Stäbchen fest an die Zähne legten, das der mit ihnen Sprechende ebenfalls mit diesen fest hielt. Die Erschütterung pflanzte sich dann fort.

§. 157.

Das innerste Ohr oder Labyrinth (1. f. g. h.) liegt in einer Höhlung des Schlafbeins, und enthält in sich den Vorhof, die Schnecke und die drey Bogengänge. Der Vorhof befindet sich dicht hinter der Trommelhöhle, und steht mit ihr, mittelst des eyrunden Fensters, in Verbindung. Die Schnecke liegt neben ihm nach vorne, und öffnet sich in ihn mit einer Mündung. Die Schnecke hat (1. c.), wie ihr Nahme zeigt, einen völlig schneckenhausförmigen Körper mit dritthalb, jedoch verglichen mit den gewöhnlichen Schnecken, in entgegen gesetzter Richtung laufender Windung, und wird durch eine halb knöcherne, halb häutige Scheidewand in zwey Hälften oder Gänge, Treppen genannt, getheilt, wovon die obere zum Vorhof, die untere aber durch eine runde Öffnung zur Trommelhöhle führt. — Die drey Bogengänge (1. n.) liegen hinterwärts des Vorhofs, und öffnen sich mit fünf Mündungen hinein. Der Vorhof liegt also zwischen ihnen und der Schnecke. Alle diese Theile sind mit einer wässerigen Feuchtigkeit angefüllt, welche von den feinen Gefäßen der sie alle bekleidenden Beinhaut ausgesondert werden. Ein Paar dünne Canäle führen sie wieder ab. In dieser Flüssigkeit verliert sich das Nervenmark des siebenten Gehirnnerven-

paares, des eigentlichen, zum Gehöre bestimmten, nahmentlich des weichen Stammes davon.

§. 158.

Die Schwingungen der Luft, oder die Erschütterungen derselben wirken nähmlich auf das äußere Ohr, und durch den Gehörgang bis zum Trommelfelle, das dadurch gleichmäßig erschüttert wird; seine Schwingung theilt sich mittelst der Gehörknöchelchen durch die eyrunde Öffnung (§. 154.) dem Labyrinthe mit. Dann erzittert das Wässerchen in demselben, und die Bewegung desselben theilt sich endlich dem Gehörnerven mit, durch welchen der Eindruck bis zum Gehöre gelangt. — So stellen wir uns den Gang dieser Operation vor, so weit unsere Kenntniß des künstlichen Organs geht, ohne daß wir aber nun darthun könnten, warum gerade diese so künstliche, saubere, im Leben jedem fremden Blicke verborgene Zusammensetzung, und wie die Wirkung und das Verhältniß aller einzelnen Theile dabey vonnöthen sey, oder wie die so große Verschiedenheit der Töne selbst gebildet werde.

§. 159.

Daß wir mit zwey Ohren nur einen Schall hören, ist am leichtesten daher zu erklären, daß die Gehörnerven im Gehirne an einem Puncte zusammen kommen. Übrigens stellt uns das Gehör den Schall immer als ein außer uns befindliches Object vor, denn wir unterscheiden gewöhnlich, ob er rechts oder links sey. Nicht selten glaubt man auch, etwas durch den Schall an sich zu erkennen, was nur durch die dadurch gebauten Schlüssel bestimmt wird. So hören wir an sich nicht, daß ein Mensch im Affect sey, sondern schlie-

ßen es nur durch die Hast, mit der er spricht, durch den Ton, der seine Worte beseelet.

§. 160.

Der Nutzen des Gehörs ist ungemein bedeutend, und es ist nächst dem Gesichte der edelste, ja vielleicht noch edler als dieses, da es, nicht einmahl die Zaubertöne der uns so oft beseelenden, veredelnden Musik gerechnet, uns allein in den Stand setzt, des Umgangs mit Anderen theilhaft zu werden, ihre Vorstellungen zu erfahren, auszutauschen. Die Sprache allein ist sowohl das Product, als der Maßstab der Vernunft, ohne Gehör kann sie aber nicht statt finden. Taubstumme sind stumm, weil sie nicht hören, und gelangen nur zu einem Analogon der Vernunft. Darum ist Pflege, Cultur des Gehörs einer der wichtigsten Gegenstände der Diätetik; darum ist es nothwendig, alle zu heftigen, unvermutheten, betäubenden Erschütterungen, wie sie noch jetzt die so gewöhnlichen und doch erbärmlichen Späßchen mit Knallerbsen, Fidibus etc. erzeugen, heftige Erkältung nach großer Hitze, Schläge auf und an die Ohren, auf den Kopf, sorgfältig zu meiden. Auch sollte man billig den Gebrauch der Ohrringe, wodurch die Ohrläppchen gereitzt werden, nicht so gleichgültig betrachten. Sie vermehren leicht die Absonderung des Ohrenschmalzes in einem zu hohen Grade, und so wichtig dieser ist, um die Theile des Gehörganges äußern, und das Trommelfell geschmeidig zu erhalten, das Eindringen der Insecten zu verhüthen, die sich in ihm und den feinen Härchen, welche hier sind, verwickeln, so schwächt er doch das Gehör, wenn er in zu großer Menge angehäuft ist, und hart wird. Durch Übung und Aufmerksamkeit kann

man das Gehör so gewöhnen, auch sehr leise Schalle zu vernehmen, und das Verhältniß der Töne viel genauer aufzufassen, als es beym gewöhnlichen Menschen der Fall ist. Dem Wilden dienen dazu die beweglichen äußeren Ohren, welche sie nach Willkühr dahin richten können, woher sie einen Schall vermuthen. Uns ist diese Fertigkeit nach und nach durch die Kopfbedeckung verloren gegangen, und nur sehr wenige haben sie in einem sehr geringen Grade als Ausnahme.

5. Vom Gesichte.

§. 161.

Die Werkzeuge des Gesichts, die Augen, sind beynahe kugelförmig, und bestehen aus verschiedenen Fasern und flüssigen Theilen. Jedes derselben liegt in einer knöchernen, pyramidalischen Höhle, welche von sieben, zum Theil zum Schädel gehörigen, zum Theil von Gesichtsknochen gebildet wird. Die Spitzen dieser Höhle liegen nach innen zu, und zwar so, daß sie sich hinten einander immer mehr nähern. An der Spitze befindet sich eine kleine Öffnung, wodurch der Sehnerve zum Augapfel gelangt. Außerdem sind noch ein Paar Spalten da, durch welche die übrigen Nerven und die große Augenvene gehen. Die Augenhöhle wird von einer dicken und festen Haut (der Beinhaut, Periorbita) umkleidet, welche mit der harten Hirnhaut, die den Sehnerven in den Augapfel führt (§. 114.), zusammen hängt (III. 4. 6. u. 7.).

§. 162.

An den Augen und ihrer Nachbarschaft befinden sich gewisse Theile, welche theils zur Bewegung, theils zum Schutze der Augen dienen. Die mannigfaltige Bewegung der Augen wird durch sechs Muskeln bewirkt (§. 110.). Zum Schutze der Augen dienen, außer der knöchernen Höhle und dem Fette, das sich im hinteren Theile derselben befindet, und den Augapfel zumahl vor dem Nachtheile des Reibens sichert, die Augenbraunen, welche über den oberen Augenliedern, an einer bogenförmigen Erhabenheit des Stirnbeins liegen, aus stark über einander liegenden Haaren bestehen, und die Augen vor dem herabfließenden Schweiße schützen. Dabey vermehren sie die Schönheit des Gesichts; sind aber auch Verräther mancher Neigungen und Leidenschaften, je nachdem sie durch den ihnen eigenen Muskel so oder anders gezogen werden. Die Augenlieder beschützen die Augen von vorne, und halten zugleich das überflüssige Licht ab. Es sind dünne und feine Falten der äußeren Haut, die sich nach dem Augapfel umschlagen; auch den vorderen Theil des Augapfels überziehen, und dann unter dem der angewachsenen Haut des Auges vorkommen (7, 7. 6. 8.). Das obere Augenlied ist größer und beweglicher als das untere; aber beyde haben viele Gefäße und Nerven. Da, wo beyde Augenlieder zusammen stoßen, werden die Augenwinkel, der äußere und der innere gebildet. Am Rande beyder Augenlieder stehen steife Härchen, die Augenwimper, welche das Auge beschatten, gegen Insecten bewahren.

§. 163.

Was die Bewegung der Augenlieder

anbelangt, so geschieht sie durch zwey Muskeln, wovon der eine das obere aufhebt, der andere, in beyde ringförmig vertheilt, wieder verschließt. An der inneren Fläche der Augenlieder liegen viele kleine Drüsen (die Meibomschen), welche am Rande der Augenlieder eine weiche Materie absondern, die sich mit den Thränen vermischt, die Augenlieder schlüpfrig erhält, und ihr Reiben verhindert.

§. 164.

Die Thränen kommen aus der davon so benannten Thränendrüse, welche in der oberen Fläche der Augenhöhle nach außen hin liegt, und in Verbindung mit den feinen Arterienenden diese Feuchtigkeit liefert, um die vordere Fläche der Augen zu befeuchten. Weil der innere Augenwinkel etwas tiefer liegt, so sammelt sich diese Feuchtigkeit in ihm vornehmlich an, so, daß man im gewöhnlichen Verlaufe nichts von dem, was man Thränen nennt, gewahr wird, indem sie hier von zwey Canälen, die Thränengänge genannt, aufgenommen, die sich in den Thränenpunct endigen, und in einen weiten Behälter, der Thränensack genannt, von da aber in einen noch weiteren, den Nasengang, gebracht werden, durch den sie in die Nase gelangen, und noch, wie vorher die Fläche des Auges, jetzt die des Geruches befeuchten. Im heftig gereitzten Zustande dagegen, vornehmlich beym Weinen, werden die Thränen in so natürlicher Menge abgesondert, daß die Thränengänge und der Nasengang also sie nicht alle aufnehmen können, wodurch sie dann über das untere Augenlied die Wange herabfließen.

Anmerkung. Man sieht, warum beym Weinen gewöhnlich auch die Nase selbst viel mehr Feuchtigkeit

von sich gibt, und uns zum Reinigen derselben nöthigt. Der Nutzen der Thränen, physisch genommen, besteht, außer dem §. 163. bemerkten, darin, fremde, kleine, reitzende Körper zu entfernen, gleichsam wegzuspühlen, indem sie sich, wenn ein Sandkorn, Taback ꝛc. ins Auge kommt, in großer Menge ergießen.

§. 165.

Was nun den Augapfel selbst anbetrifft; so ist er aus mehreren Häuten und Flüssigkeiten bewunderungswürdig zusammen gesetzt. Die äußerste Haut, welche da, wo der Sehnerve eintritt, anfängt, und bis zum Augenstern geht, äußerlich weiß und innerlich schwärzlich ist, heißt die harte Haut (III. 4. 2. 6. 9. 7. 5.). An diese schließt sich vorne eine runde, mehr erhabene, und für den Durchgang der Lichtstrahlen durchsichtig gebildete Haut, die äußerste des Augensterns, die Hornhaut (6. 11. 7. 3.). Sie besteht aus vielen Blättchen, die über einander liegen. Hinter der harten Haut, und mit ihr durch feines Zellgewebe, Gefäße und Nerven verbunden, liegt die schwärzliche Ader- oder Gefäßhaut (4. 3. 7. 6.), die an ihrer inneren Fläche mit einem dicken, schwarzen Schleim überzogen ist.*) Beyde Häute, welche vorne am Rande der Hornhaut am festesten vereinigt sind, bilden daselbst einen weißen Kreis, den Stern- oder Ziliarkreis (4. 5.). Hinter der Hornhaut liegt eine runde, in der Mitte mit einer Öffnung (der Pupille. 4. 7. 7. 9) versehene und dünne Haut (der Augenstern oder die

*) Der Mangel dieses Schleimes erzeugt die Empfindlichkeit gegen das Licht, welche weißen Mäusen, Kaninchen und einzelnen Menschen (Katerlaks) eigen ist.

Blendung), welche sich bis an den Rand der Gefäßhaut erstreckt, und das Auge in zwey ungleiche Kammern theilt. Ihre vordere Fläche, welche bey verschiedenen Menschen verschiedene Farben zeigt, heißt die Regenbogenhaut oder vordere Fläche der Blendung; die hintere Fläche aber, welche mit einer dicken, schwarzen Farbe bedeckt ist, heißt die Traubenhaut oder hintere Fläche der Blendung (7.6.). Die kleine runde Öffnung oder Pupille dient dazu, die Lichtstrahlen in die hintere Kammer des Auges durchzulassen, und kann, nach Verhältniß der Stärke oder Schwäche des Lichts, verkleinert und vergrößert werden. Eine Fähigkeit, die sehr wichtig ist, da eine sehr helle Gegend die Augen zu sehr erhitzen würde, wenn alle Lichtstrahlen aufgenommen werden müßten, und umgedreht im Dunkeln zu wenig gesehen werden könnte, wenn wir nicht dadurch nun alles vorhandene Licht in größerem Maße einließen. Einige Raubthiere, die zum Katzengeschlechte gehören, besitzen dieß Vermögen in ungewöhnlichem Maße, und können daher auch in der finsteren Nacht sehen. Von außen erscheint die Pupille immer schwarz, weil der innere Raum des Auges mit der schwärzlichen Aderhaut bekleidet ist, welche keine Lichtstrahlen zurück wirft.

§. 166.

Dicht hinter der Blendung oder dem Augenstern liegt die Seh- oder Krystallinse (7. 10.). ein gallertartiger, völlig klarer und durchsichtiger Körper, von der Form eines linsenförmig geschliffenen, hinten etwas erhabenen Glases. Eine eigene, zarte und durchsichtige Kapsel, die aber wegen eines zwischen ihr und der Linse befindlichen kleinen Wässerchen die Linse nicht unmittelbar berührt, schließt sie ein. Die Kapsel

ist durch die Strahlenfasern an die Aderhaut befestiget, so, daß die ersteren nur locker damit zusammen hängen. Zwischen der Sehlinse und der hinteren Fläche der Blendung und der Hornhaut (hinteren Augenkammer) sowohl, als zwischen der vorderen Fläche der Blendung und der Hornhaut (vorderen Augenkammer), befindet sich eine Feuchtigkeit, die wässerige Feuchtigkeit genannt, welche zugleich vorne die Hornhaut wölbt (1. g.). Den hintersten und den größten Raum des Augapfels, hinter der Sehlinse, füllt eine andere gallertartige und durchsichtige Maße, die sogenannte glasartige Feuchtigkeit, oder der Glaskörper, aus (7. 11.).

§. 167.

Alle diese genannten Theile tragen aber nur mittelbar zur Gesichtsempfindung bey, indem sie theils die von den äußeren Gegenständen nach unseren Augen gehenden Lichtstrahlen durchlassen, theils brechen. Dasjenige, was unmittelbar die Gesichtsempfindung bewirkt, ist die Mark-, Nerven oder Netzhaut (Retina. 7. 2.), welche, ein feines, schleimiges und weißes Häutchen, einem geöhlten Papiere nicht ungleich, die innere Fläche der Gefäßhaut umkleidet, und eine specifische Empfindlichkeit für die Lichtstrahlen hat, welche für alle übrigen Sinne in der Art unempfindbar sind. Sie ist die Fortsetzung und Verbreitung des Sehnerven (4. 4. 6. 2. 7. 1. a. b. c.), welcher durch eine Öffnung der harten und Gefäßhaut etwas schief in den Augapfel tritt. An ihrer inneren Fläche ist sie mit zarten Gefäßen versehen, die ihr ein netzartiges Ansehen geben.

§. 168.

Die Gesichtsempfindung entsteht auf folgende Weise: Die Lichtstrahlen, welche von einem Körper zum Auge gelangen, werden durch drey verschiedene Flüssigkeiten (§. 167.), wie durch eben so viele erhaben geschliffene Gläser gebrochen, und zwar zuerst durch den erhabenen Körper, welchen die Hornhaut mit der sie wölbenden wässerigen Feuchtigkeit bildet. Die näher vereinigten Lichtstrahlen gehen dann ungehindert durch die kleine Öffnung in der Blendung (die Pupille), und fallen auf einen anderen hinter ihr liegenden durchsichtigen, aber noch mehr erhabenen Körper, die Krystallinse, von welcher sie wieder, aber noch weit mehr gebrochen werden, weil der Halbmesser ihrer Wölbung kleiner ist. Dann gehen die stärker gebrochenen Lichtstrahlen durch den hinter der Linse sich befindlichen Glaskörper, und werden von diesem abermahls, wiewohl schwächer, als von der Linse, gebrochen, so, daß sie sich auf der Netzhaut vereinigen, und nicht weiter dringen können, weil der schwarze Schleim der Gefäßhaut hinter der Netzhaut beydes verhindert. Der Gegenstand, wovon die Lichtstrahlen in unser Auge gelangen, bildet sich daher nur, den Gesetzen der Optik gemäß, *) verkehrt ab. Wie dieß nun aber die Empfindung des Sehens selbst bewirkt, ist uns ein so großes Geheimniß, wie die Entstehung der übrigen Gefühle. Denn das Bild, das die Lichtstrahlen außer uns erzeugen, ist ja nicht der Körper selbst. Die ganze Einrichtung unseres Auges ist eine Camera obscura. —

---

*) Vieths Anfangsgr. d. Naturlehre. §. 473. u. ff.

§. 169.

Um einen Gegenstand deutlich zu sehen, muß das Bild desselben, oder der Vereinigungspunct der Lichtstrahlen, auf den Mittelpunct der Netzhaut fallen, die hier eine kleine, mit einem gelben Rande umgebene Vertiefung zeigt. Es soll dieser gelbe Fleck die Folge chemischer Veränderungen seyn, welche das Licht nach und nach in ihm erzeugt. Andere meinen, er sey nur eine dünnere und durchsichtigere Stelle der Netzhaut. Noch andere suchen hier eine Verbindung der feinsten Nervenspitzen. So viel ist jedoch ausgemacht, daß hier die Lichtstrahlen concentrirt werden müssen, um sehen zu können, und damit dieß geschehen könne, so sind die sechs Augenmuskeln (§. 162. §. 110.) dazu bestimmt, dem Augapfel die Wendung und Richtung zu geben, welche das Hineinfallen der Strahlen auf diesen Punct möglich macht. Daß die Strahlen sich gerade auf der Netzhaut, nicht davor, nicht dahinter vereinen, hängt theils von der Entfernung der Gegenstände, theils von der Erhabenheit oder Wölbung des Augapfels ab. Ist die Entfernung zu groß, so fällt das Bild vor die Netzhaut; ist sie zu klein, so fällt sie hinter dieselbe. Ist die Wölbung des Augapfels zu gering, oder zu groß, so haben wir Weitsichtigkeit oder Kurzsichtigkeit, die sich durch Gläser, welche die entgegen gesetzte Beschaffenheit in dem angemessenen Grade haben, verbessern läßt. Die mittlere Sehweite für kleinere Gegenstände wird zu 12 — 16 Zoll angenommen, aber es gibt Personen, die in ungemein großer Entfernung sehen können.

§. 170.

Daß wir mit zwey Augen nicht doppelt sehen,

mag eines Theils auf dem Grunde beruhen, aus welchem wir mit zwey Ohren nicht doppelt hören (§. 158.), und dann weil die Empfindung in beyden Augen dieselbe ist, und also wohl schon darum zu einer verschmilzt. Daß wir aber den Gegenstand nicht verkehrt empfinden, wie er doch auf der Netzhaut abgebildet wird, ist schwieriger zu erklären. Vielleicht rührt es daher, daß verkehrt, und das Gegentheil davon nur aus Vergleichung verschiedener Objecte mit einander zu Verstandesbegriffen werden, alle sichtbaren Gegenstände aber, nach dem gewöhnlichen Begriffe verkehrt aufgefaßt, es dann nicht mehr seyn können.

§. 171.

Die Augen können als der edelste Sinn, nächst dem Gehöre, angesehen werden, und alles, was ihre Kraft erhalten und erhöhen kann, muß daher sorgfältig beobachtet werden. Man muß sich daher vor übermäßiger Anstrengung im Lesen, in Betrachtung kleiner oder sehr glänzender Gegenstände, besonders bey zu starker Beleuchtung, so wie umgekehrt bey der Dämmerung; vor schnellem Wechsel des Lichts und der Dunkelheit, vor dem Gebrauche verkleinernder, und aller Gläser überhaupt, in so ferne sie nicht mit dem Bau der Augen übereinstimmen, und die Unvollkommenheit desselben aufheben; vor dem Gebrauche der Lampen mit Schirmen, welche die ganze Stube dunkel seyn lassen, und den Tisch allein sehr stark erhellen; vor blendenden Farben, wie hochroth, hochgelb, schneeweiß; vor allzu langer Anstrengung hinter einander sorgfältig hüthen. Dagegen dient zu ihrer Erhaltung und Verbesserung das Ergehen in weiten, grünen Flächen, Wäldern ꝛc. Das Erstere muß vornähmlich

Kurzsichtigen, um ihrem Fehler abzuhelfen, empfohlen werden. Reinlichkeit, Waschen mit kaltem Wasser, ohne vorausgegangene Erhitzung, eine Brille von gewöhnlichem Glase bey weiten Reisen durch Sandebenen bey trockener Witterung, ein Stück schwarzen Flors bey dergleichen über weite Schneefelder — dienen sehr zur Erhaltung. Der stäte Aufenthalt im Freyen erzeugt leicht Weitsichtigkeit, das umgekehrte Verhältniß Kurzsichtigkeit. Beydes ist daher nach Möglichkeit mit einander zu vermeiden.

Anmerkung. Ein Fehler der Augennerven oder Flüssigkeiten des Augapfels begründet dort den schwarzen, hier den grauen Staar, d. h. Blindheit. Dem letzteren kann nur durch eine Operation, dem ersteren selten, durch innere Mittel abgeholfen werden.

§. 172.

Unter den fünf Sinnen erwacht das Gefühl zuerst und der Geruch zuletzt. Dem Gefühle folgt zuerst der Geschmack nach. Man könnte auch wohl dem Geschmacke die erste Stelle einräumen. Denn was das Kind fühlt, ist nur das, was wir Gemeingefühl nannten (§. 147.). Daher kommt es, daß Kinder geraume Zeit alle Gegenstände, die ihnen in die Hände kommen, in den Mund zu bringen pflegen. Gehör und Gesicht pflegen miteinander zu erwachen, so, daß es schwer ist, zu entscheiden, welches früher sich zeige. Ehe das Kind selbst eine Blume an die Nase bringt, vergeht ein Raum von 18 — 20 Monathen. Gesicht und Gehör gehen mehr auf Vervollkommnung und Erweiterung der Erkenntnisse objectiver Verhältnisse, und sind daher als edlere Sinne im Gegensatze der übrigen niedrigen, zu betrachten, welche vornähmlich auf Erhaltung des thierischen Lebens sich beziehen, und selten zu deutlichen

Vorstellungen beytragen (§. 22.). Doch ist zu bemerken, daß Gefühl und Gesicht einander wechselsweise unterstützen, und daß wir vieles zu sehen, oder so zu sehen glauben, wie wir es uns vorstellen, weil wir jetzt das Gefühl dabey im Augenblicke, oder früher hin zur Hülfe nehmen. Ob wir gleich dann richtig sehen, so schließen wir doch falsch, wenn wir es durch das Gesicht allein erkannt zu haben glauben.

§. 173.

Als allgemeine Bemerkungen über die Sinne mögen nur noch hier stehen:

Jedes Sinnorgan hat seine eigenen Reitze nöthig, die für die übrigen völlig unwirksam sind, so, daß das nicht auf's Auge Eindruck macht, was auf's Gehör wirkt u. s. f. Das Auge empfindet nur die Lichtstrahlen, das Gehör nur die Luftschwingungen, der Geruch die in Dünsten aufgelösten flüchtigen Stoffe, der Geschmack die salzigen Stoffe, das Gefühl endlich einen Gegendruck. Nur dieses ist, als Gemeingefühl in allen Organen, und also auch in denen der Sinne, in so weit da, als es Schmerz empfinden läßt, wenn fremdartige Stoffe oder die ihnen zukommenden Reitze in ungewöhnlich hohem Maße wirken. So schmecken, so sehen, so riechen wir z. B. nicht, wenn das, was dazu gebothen wird, in zu hohem Grade brennt, leuchtet, riecht, sondern haben nur Schmerzgefühl davon.

§. 174.

Je nachdem die Sinne mehr oder weniger vollkommen sind, je nachdem hat auch jeder Mensch einen mehr oder weniger vollkommenen Empfindungskreis. Der Mangel eines Sinnes, der Verlust desselben, zieht auch aller Vorstellungen Verlust nach sich, welche

durch diesen Sinn sonst dem Geiste zugeführt werden. So gewiß dieß aber ist, so wird doch das gestörte Gleichgewicht dadurch wieder einem großen Theile nach hergestellt, daß die anderen Sinne dadurch um so geschärfter werden. So ist bey den Blinden Gehör und Gefühl, selbst der Geruch meisten Theils viel, viel feiner, als bey anderen, und allein dieses setzt ihn in den Stand, zum Theil Dinge zu thun, die bey allen Anderen die Augen nöthig machen.

§. 175.

Je vollkommener unsere Sinnorgane sind, desto mehr werden es auch die dadurch erlangten Empfindungen und dadurch erzeugten Vorstellungen seyn, wie denn überhaupt die beyden letzteren von der Struktur der ersteren abhängen. Ohne Zweifel empfinden manche Menschen viele Dinge nur darum anders, als sie gewöhnlich empfunden werden, weil in ihren Sinnorganen eine verschiedene, wenn auch nicht darzulegende Abweichung statt findet. *) Wären unsere Sinne vollkommener, so würden wir dadurch auch viel mehr und genauere, andere in Vorstellungen und vorher gegangene Empfindungen haben, was sich schon durch den Gebrauch der Teleskope, Mikroskope, darthun läßt. Zugleich sehen wir, daß wir durch äußere Sinne die Außendinge nicht an sich, sondern nur in der Art kennen lernen, wie sie auf uns einwirken.

§. 176.

Übrigens kommen freylich noch eine Menge Din-

---

*) Man nennt dieß Idiosyntresie.

ge in Betracht, wenn davon die Rede ist, wie die Vollkommenheit und der Umfang der durch die Sinne erlangten Empfindungen und Vorstellungen bestimmt seyn soll. Daß verschiedene Grade dieser Vollkommenheit seyn müssen, leuchtet ein; sie genau zu bestimmen, ist unmöglich. Der Grad der Stärke, mit welchem die Außendinge einwirken, der Grad des Bewußtseyns, mit welchem sie empfunden werden, Neuheit oder Gewohnheit, und tausend andere Dinge entscheiden darüber so mannigfaltig, daß es kaum zwey gibt, welche von einem und demselben Gegenstande auf vollkommen gleiche Weise ergriffen werden.

Sechste Abtheilung.

Von dem Systeme des Blutumlaufes.

§. 177.

Das Blutadersystem begreift unter sich: das Herz (§. 154.), welches die ganze Blutmasse im Körper in Bewegung setzt; ferner die Arterien oder Schlagadern, welche mit ihren Stämmen im Herzen entspringen und das Blut aus dem Herzen in ihre Stämme, Äste und Zweige aufnehmen, und allen Theilen des Körpers zuführen: ferner die Venen, welche mit jenen zusammenhängen, und das Blut aus den Enden der Arterien zuerst in ihre Zweige, dann in ihre Äste aufnehmen, und zuletzt durch ihre Stämme ins Herz zurückführen; endlich das Blut selbst, welches in dem Herzen, den Arterien und Venen enthalten ist, und darin seinen Kreislauf macht. Jedes dieser Stücke erfodert eine nähere Auseinandersetzung.

1. Vom Blute.

§. 178.

Dem ersten Anscheine nach ist man geneigt, das Blut, dessen drey Hauptbestandtheile Gallerte, Sauerstoff und Eyweiß sind, für eine durchaus rothe und ein-

fache Flüssigkeit zu halten; aber bey näherer Untersuchung desselben findet sich, daß es aus drey verschiedenen Substanzen zusammengesetzt ist; nähmlich 1) aus dem sogenannten Blutwasser (Serum), einer gelblich röthlichen, etwas klebrigen, und dem Eyweiß ähnelnden Flüssigkeit, welche das Blut dünn und flüssig erhält, und auch nach dem Tode nicht gerinnt; 2) aus dem Cruor, oder dem eigentlich rothen Theile des Blutes, welcher aus lauter kleinen Kügelchen besteht, dem Blute die gehörige Consistenz gibt, und vielleicht zur Hervorbringung der Wärme desselben mitwirkt; endlich 3) aus der gerinnbaren Lymphe, einer gallertartigen Flüssigkeit, welche höchst wahrscheinlich die meisten Stoffe zur Ernährung des Körpers hergibt; denn der thierische Leim, den sie enthält, ist ja der Grundstoff aller Theile des menschlichen Körpers. Man nennt sie daher auch Faserstoff. Der lebende Körper enthält sie im flüssigen, der todte im geronnenen Zustande. Beym aus der Ader abgelassenen findet daher das Gerinnen ebenfalls statt.

§. 179.

Die oben genannten drey Hauptbestandtheile lassen sich vom Chemiker wieder in mehrere andere Theile zerlegen, welche als die Grundstoffe der festen Theile bekannt sind. Es finden sich darin Sauer-, Kohlen-, Wasserstoff, Phosphor, Kalkerde, Eisen, mineralogisches Laugensalz. Das im Blut befindliche Laugensalz scheint es, in Verbindung mit der Wärme und Luft, geschickt zu machen, die Muskelfasern des Herzens und der Arterien zur Zusammenziehung zu reitzen. Zur Röthe des Blutes scheint das mit Sauerstoff geschwängerte Eisen vornehmlich beyzutragen, und

darum das Blut in den Arterien röther zu seyn, als in den Venen, weil hier mehr Stickgas, dort mehr Sauerstoff ist. Die Wärme des Bluts, welche zwischen 94—99° Fahrenheit steht, wovon hauptsächlich die Wärme des ganzen Körpers herrührt, wird durch das Athmen in den Lungen erzeugt. Die Flüssigkeit des Bluts wird durch den fortwährenden Umlauf desselben, durch seine Wärme und durch die Sicherheit vor der unmittelbaren Einwirkung der atmosphärischen Luft erhalten. Das ganze Gewicht des Bluts schätzt man gewöhnlich auf 24 bis 30 Pfund.

Anmerkung. Das, was das Blut dadurch verliert, daß es den Stoff zur Absonderung aller so verschiedenartigen Flüssigkeiten hergibt, wird ihm durch die Lymphe und den Milchsaft, mittelst des Brustcanals, ferner durch andere ernährende Stoffe in der Luft, mittelst der Lungen und der einsaugenden Gefäße der Haut, wieder zugeführt.

2. Vom Herzen.

§. 180.

Das Herz, ein starker, etwa vier Zoll langer und birnförmiger Muskel (IV. 4.), liegt in der linken Brusthöhle, dem Rückgrat vom 8ten Wirbel an zugewandt, zwischen den beyden Lungen (2. C. D.), und wird von einer festen, inwendig glatten Haut (dem Herzbeutel 2. H. 3. 2. 3.) ganz umgeben. Zwischen dieser und dem Herzen befindet sich eine röthlich gelbe Flüssigkeit, welche von den Arterienenden beyder ausgehaucht, und von den lymphatischen Gefäßen wieder aufgenommen und in den allgemeinen Kreislauf gebracht wird. Diese Flüssigkeit ver-

hindert das Verwachsen der Herzfläche mit dem Herzbeutel. Was die Form des letzteren anbelangt, so ähnelt sie einem kegelförmigen Sack, dessen breiteres und unteres Ende mit dem Zwergfell zusammen hängt, das spitzige und obere aber sich um die großen Gefäße des Herzens herum, und gegen die obere Fläche des Herzens, mit dem es zusammen gewachsen ist, zurück schlägt. Oben an der Spitze des Sackes, in der Gegend des dritten Rippenknorpels der rechten Seite des Brustbeins, befindet sich das breite Ende des Herzens, und unten, nach der Grundfläche zu, in der Gegend des sechsten Rippenknorpels des Brustbeins, ist die Spitze desselben, welche niedriger liegt. Die eine Hälfte des Herzens ruht auf dem Zwergfell, die andere ragt frey aus dem Herzbeutel hervor.

§. 181.

Seiner Substanz nach ist das Herz ein mit einer Höhle versehener Muskel, dessen Fasern in mannigfachen Richtungen dicht und fest in einander gewebt sind. In diesen Fasern haben aber bis jetzt die geschicktesten Zergliederer noch keine Nerven entdecken können, so oft sie auch die verfolgten, welche seine Schlagadern begleiten. Wie nun das Nervensystem auf dieses Organ so vielen Einfluß habe, ist nicht nachzuweisen. Dagegen hat das Herz seine eigenen Blut- und lymphatischen Gefäße. Jene dienen zu seiner Ernährung, und entspringen aus einem Paar Arterien (Kranzarterien IV. 3. 7. 8. V. 1. 1.), welche aus der großen Schlagader (IV. 3. 5. V. 1. 2.) über den halbmondförmigen Klappen der linken Herzkammer gehen, und das Blut, nachdem sie es im ganzen Herzen herum geführt haben, einer großen Vene (der Kranz-

vene) abgeben, die es in den rechten Vorhof des Herzens zurück leitet. Die lymphatischen Gefäße ergießen ihre Flüssigkeit zuletzt in den Brustgang.

§. 182.

Eine dicke, fleischige Scheidewand bildet in dem größten und mittleren Theil des Herzens zwey Höhlen oder Kammern, deren rechte, vordere viel weiter, aber etwas kürzer als die linke hintere ist, und sich wie 3 zu 2 verhält. Außerdem gränzt noch an den hinteren Theil jeder Herzkammer, oben an dem breiten Ende des Herzens, eine aus Häuten gebildete Nebenhöhle (der Vorhof). Auch diese wird von einer Scheidewand in zwey Höhlen, den rechten und linken Vorhof, getheilt. Durch eine gewisse Mündung haben die Vorhöfe mit den gleichnahmigen Herzkammern (der rechte Vorhof also mit der rechten Herzkammer, und der linke Vorhof mit der linken Herzkammer) Gemeinschaft. Aus den Herzkammern geht das Blut in den Körper; die Vorhöfe aber nehmen das aus dem Körper zurück kehrende Blut wieder auf.

§. 183.

An den Ausgang der rechten oder vorderen Herzkammer entspringt die Lungenarterie (IV. 4. e. V. 1. 5.), durch welche das aus dem Körper ins Herz zurück gekehrte Blut in die Lungen strömt. An dem Ausgang der linken oder hinteren Herzkammer entspringt die große Schlagader oder Aorta (IV. 4. b. V. 1. 2.), durch welche das Blut in den ganzen Körper getrieben wird. In den rechten Vorhof oder Venensack endigen sich die beyden Hohladern, von denen die obere (IV. 4. a. V. 1. 4.) das Blut aus dem Kopfe, den oberen Gliedma-

ßen und der Brust; die untere aber (VI. 4. c.) aus dem Unterleibe und den unteren Gliedmaßen durch eine Öffnung oder Mündung in die rechte Herzkammer zurück führt. In den linken Vorhof endigen sich die vier Lungenblutadern, welche das Blut aus den Lungen, auch durch eine ähnliche Mündung, in die linke Herzkammer führen, von wo aus es wieder in den ganzen Körper getrieben wird.

§. 184.

An den Ausgängen der vier genannten Höhlen des Herzens, verdienen noch gewisse Klappen oder Ventile bemerkt zu werden, welche dem Blute zwar einen freyen Durchgang verstatten, aber den Rückweg versperren. So kommen am Ausgang der rechten Herzkammer in der Mündung der Lungenarterie, drey halbmondförmige Klappen vor, die sich nach der Herzkammer zu verschließen, aber nach der Lungenarterie hin öffnen. Am Ausgange der linken Herzkammer, in der Mündung der großen Schlagader, befinden sich auch drey, jenen sowohl in Ansehung des Baues als der Bestimmung ähnliche und gleichnahmige Klappen, welche den Rückfluß des Blutes aus der großen Schlagader nach der linken Herzkammer verhindern. Den Ausgang des rechten Vorhofes verschließen die sogenannten dreyeckigen Klappen. Der Ausgang des linken Vorhofes endlich wird durch zwey andere Klappen geschlossen, die unter dem Nahmen der mützenförmigen vorkommen.

§. 185.

Das Herz ist in einer beständigen Bewegung, indem es sich unaufhörlich wechselsweise zusammen zieht

und ausdehnt. Jenes ist der thätige, dieses der leidende Zustand, aber so, daß, wenn die rechte Seite sich zusammen zieht, die linke dasselbe beginnt, dagegen den beyden Vorhöfen die Erweiterung gewährt, und umgekehrt. Wenn sich die beyden Herzkammern zusammen ziehen, so müssen sie das Blut in die Lungenarterien oder Aorta treiben (§. 183.). Zu gleicher Zeit empfangen dann die erweiterten Vorhöfe neues zurück kommendes aus den Hohladern und Lungenblutadern (§. 183.). Erweitern sich aber beyde Herzkammern wieder, so empfangen sie, und zwar jede aus ihrem gleichnahmigen Vorhofe, Blut, weil sich diese Vorhöfe bey ihrer Erweiterung zusammen ziehen, und nun das in ihnen enthaltene Blut durch die in die Herzkammern gehende Mündung hinein pressen müssen.

3. Von den Schlagadern (Arterien §. 177.).

§. 186.

Da das Blut allen Theilen des Körpers Nahrung und Ersatz für den erlittenen Abgang geben muß, so wird es zu dem Ende nach allen Theilen hingeführt, und zwar in ganz eigenen Canälen, die aus beyden Herzkammern entspringen (§. 183.), und sich in mehrere Äste und immer kleinere Zweige verbreiten. Es heißen dieselben Arterien, Schlag-, Pulsadern, und bestehen aus drey verschiedenen Häuten. Die eine äußerste dient vorzüglich dazu, sie an die angränzenden, sie umgebenden Theile zu befestigen, darum ist sie auch auf ihrer äußeren Fläche locker, und nur auf ihrer inneren fester. Die zweyte mittlere bewirkt das Zusammenziehen und Erweitern der Ar-

terien, indem sie aus kreisförmigen Muskelfasern besteht, und darum auch die Muskelhaut heißt. Es verlieren sich darin die feinsten Nervenfädchen, woraus die Wirkungen des Nervensystems auf den Blutumlauf zu erklären sind. *) Die innerste Haut endlich ist zart und glatt, um den Durchgang des Blutes zu erleichtern.

§. 187.

Die beyden Hauptstämme aller Arterien sind die große Schlagader (V. 1. 2.) und die Lungenschlagader (1. 5.). Jene, die aus der linken Herzkammer entspringt (§. 183.), gibt gleich bey ihrem Ausgange zwey Äste (Kranzarterien) dem Herzen selbst ab (§. 183.); dann bildet sie einen großen Bogen, aus welchem gewöhnlich drey Äste für den Hals, den Kopf und die Arme, auslaufen; dann steigt sie an dem Rückgrat hinab (die niedersteigende große Arterie), und versorgt die Luftröhrenäste, die Speiseröhre, die Rippen, Rückenmuskeln und das Rückenmark. Hierauf geht sie durchs Zwerchfell und gibt diesem, dann dem Unterleibe und allen in ihm befindlichen Theilen, und zuletzt den unteren Gliedmaßen Äste und Zweige. Die kleinsten Zweige stehen an allen Orten mit den benachbarten in Verbindung, damit, bey Verstopfung einiger Äste und Zweige, der Zufluß des Bluts nicht gehindert werde. Die Lungenschlagader, welche aus der rechten Herzkam-

*) Daß da, wo ein Reitz ist, der Zufluß des Blutes vermehrt wird, läßt sich hieraus ebenfalls leicht begreifen.

mer entspringt (183. IV. 4. e.), und bloß die Lungen versorgt, theilt sich gleich in zwey Äste, von welchen der linke kürzere in die linke Lunge, der rechte längere aber hinter dem Bogen der Aorta, zur rechten Lunge heraufsteigt. Beyde Äste gehen in mehrere kleinere Äste und Zweige aus, welche die Zweige der Luftröhrenäste begleiten.

§. 188.

Die Arterien, deren größere Äste und Zweige meisten Theils zwischen den Muskeln, und bey den Gliedern in den inneren Gelenken liegen, um vor Verletzungen und Beschädigungen mehr gesichert zu seyn, endigen sich auf mannigfaltige Art. Denn theils verlieren sie sich in einander selbst, theils in die kleinsten Anfänge der Venen, welche das von ihnen empfangene Blut wieder zurückleiten; theils werden ihre Enden so eng, daß sie nicht den Cruor des Blutes, sondern nur das Blutwasser oder Serum durchlassen (dann heißen sie seröse Gefäße); und sie sieht man nur, wenn bey Entzündungen, z. B. der der Augen, rothes Blut in sie hinein getrieben wird; theils gehen sie in aushauchende Gefäße über, welche einen feinen Duft, oder eine wäßrige oder schleimige Feuchtigkeit von sich geben, und sich mit den feinsten Öffnungen sowohl in die Haut, als in die Höhlen des Körpers, in die Gedärme, in die Luftbläschen der Lungen u. s. w. verlieren; *) theils endlich gehen die feinsten Zweige in Absonderungsorgane über, und lie-

*) Die Ausdünstungsmaterie, der Darmsaft und Magenschleim rc. kommt daher.

fern diesen den Stoff zu einer absondernden eigenthümlichen Flüssigkeit. Von dieser Art sind auch die Enden der Arterien, die zur Ernährung der festen Theile dienen.

4. Von den zurück führenden Blutadern (Venen §. 177.).

§. 189.

Das Blut, welches durch die Arterien im ganzen Körper herum geführt wird, nehmen die eben so allgemein verbreiteten Venen wieder auf, und führen es zuletzt ins Herz zurück, um von da aus wieder einen neuen Lauf zu beginnen. Sie fangen da an, wo die Arterien aufhören, und zeichnen sich von diesen durch eine weit dünnere, schwächere, darum halb durchsichtige und minder elastische Haut aus. Muskelfasern kommen in ihnen nur in den, dem Herzen nahen Stämmen vor, und Reitzbarkeit besitzen sie darum wenig oder gar nicht. Auch können sie darum nicht das Blut durch Zusammenziehung zum Herzen treiben. Den Hauptunterschied aber machen die Klappen aus, an sich nur Falten ihrer inneren Haut, gleich Säcken, und, wie Ventile, bestimmt, sich nur nach dem Herzen zu, nicht aber abwärts von demselben zu öffnen, und so den Rückfluß des Blutes zu hemmen. Solche Klappen fehlen nur in den Venen des Gehirns, des Herzens, der Lungen, des Unterleibes.

§. 190.

Der Durchmesser der Venen ist meist größer, als der ihnen entsprechenden Schlagadern, und sie können daher noch einmahl so viel Blut, als diese, enthalten.

Ihre Stämme sind zahlreicher, ihre Äste laufen häufiger gerade gegen einander. Ihre Vertheilung ist übrigens wie bey den Arterien, nur daß das Blut nicht, wie in diesen aus den Stämmen in die Äste und Zweige, sondern umgekehrt aus den Zweigen in die Äste, und aus diesen in die Stämme fließt. Ihre kleinsten Zweige hängen mit den kleineren Arterienzweigen zusammen, um aus diesen das Blut aufnehmen und wieder zurück führen zu können. Auch bey ihnen verbinden sich die benachbarten Venen durch Nebenzweige mit einander, um den Rückfluß des Blutes, bey Verstopfung einiger Zweige oder Äste, nicht aufzuhalten. Die großen Venen laufen theils tief, theils in dem Inneren der Gelenke fort, und begleiten meist die Arterien; doch liegen auch einige, zumahl die an den Armen und Beinen, dicht unter der Haut, und von den Arterien weiter entfernt.

§. 191.

Die Venen der Lungen, welche das durch die Lungenarterien den Lungen zugeführte und durchs Athmen darin verbesserte Blut (§. 192. u. f.) wieder aufnehmen, endigen sich in vier große Adern (Lungenblutadern), die in den linken Vorhof des Herzens gehen (§. 192.). Die übrigen Venen des Körpers endigen sich in zwey Hauptstämme, wovon der eine die obere, der andere die untere Hohlader heißt. Beyde führen das Blut in den rechten Vorhof des Herzens (§. 192.).

5. Von dem Kreislauf des Blutes.

§. 192.

In den eben beschriebenen Arterien und Venen geschieht, von der Kraft des Herzens und der Arterien

verursacht, der Kreislauf des Blutes, und zwar auf folgende Weise: Die beyden Hohladern führen das Blut in den sich erweiternden rechten Vorhof; dieser wird durch den Reitz des Blutes zur Zusammenziehung gezwungen, und treibt das Blut in die sich erweiternde rechte Herzkammer, indem sich das Ventil der dreyzackigen Klappen öffnet. Hierauf zieht sich die rechte Herzkammer zusammen, und strömt das Blut in die Lungenarterie, indem sich das Ventil der drey halbmondförmigen Klappen öffnet, das der dreyzackigen Klappen aber verschließt, damit das Blut nicht wieder in den rechten Vorhof zurück fließen könne. Nun zieht sich die Lungenarterie zusammen, und das Ventil der drey halbmondförmigen Klappen verschließt sich, damit das Blut nicht wieder in die Herzkammer zurück gehen könne. In den Lungen vertheilt sich nun das Blut mittelst der Äste und Zweige der Lungenarterie. Die kleinsten Venen nehmen es, durch Athmen verbessert wieder auf, führen es in größere Zweige, dann in die Äste, und zuletzt durch die vier Lungenblutadern in den sich ausdehnenden linken Vorhof. Der Reitz des Blu es zwingt dann auch diesen zur Zusammenziehung, und das Blut geht in die sich erweiternde linke Herzkammer, indem sich das Ventil der mützenförmigen Klappen öffnet. Endlich zieht sich die linke Herzkammer zusammen, und treibt das Blut in die große Schlagader, weil das Ventil der drey halbmondförmigen Klappen sich öffnet, das der mützenförmigen Klappen aber sich verschließt, um dem Blute den Rückweg in den linken Vorhof abzuschneiden. Aus dem Stamm der großen Arterie verbreitet sich das Blut mittelst der Äste und

Zweige im ganzen Körper. Hierauf nehmen es die feinen Venenzweige wieder auf, führen es in ihre Äste, und zuletzt, nachdem der Milchsaft und die Lymphe in die linke Schlüsselvene sich ergossen haben, durch die beyden Hohladern in den sich erweiternden rechten Vorhof zurück, um von neuem den Kreislauf zu machen. *)

§. 193.

Der Umlauf des Blutes von der rechten Herzkammer bis zum linken Vorhof, oder von der Lungenarterie durch die Lungen bis zu den Lugenblutadern, heißt der kleine Kreislauf, zum Unterschied von demjenigen, welcher von der linken Herzkammer bis zum rechten Vorhof, oder von der Aorta aus durch den ganzen Körper bis zu den Hohladern geschieht, und deßhalb der größere Kreislauf heißt. Jener war schon in den älteren Zeiten bekannt; diesen kennt man erst seit Harveys **) Zeiten. Daß aber das Blut wirklich den im vorigen §. beschriebenen Umlauf macht, erhellet aus folgenden Gründen: Die Schlagadern haben Gemeinschaft mit den Blutadern, so, daß, wenn auch nur ein Arterien- oder Venenast verwundet wird, alles Blut aus dem ganzen Körper herausfließt, wenn man nicht früh genug zu Hülfe kommt. Ferner, wenn man eine Arterie unterbindet, so läuft sie oberhalb des Bandes,

*) Um den Inhalt dieses §. recht zu verstehen, muß man sich mit dem, was in dieser Abtheilung bereits bemerkt ist, und vor allem mit dem Inhalt des 182sten bis 185sten §. gehörig bekannt gemacht haben.

**) Ein Engländer zu Anfange des 17ten Jahrhunderts.

d. i. dem Herzen zugewandt, auf; unterhalb dessen aber fällt sie zusammen. Bey den Venen verhält es sich gerade umgekehrt, welches ein Beweis ist, daß in den Arterien das Blut vom Herzen abwärts, in den Venen aber aufwärts nach dem Herzen zufließt. Dazu kömmt, daß, wenn eine Arterie unterbunden ist, die mit ihr zusammen hängende Vene kein Blut erhält. Endlich beweisen, außer einigen anderen Gründen, auch noch die in den Venen befindlichen Klappen, welche das Blut nur nach dem Herzen zu, nicht aber rückwärts fließen lassen (§. 189.), nebst den in den Herzkammern vorkommenden ähnlichen Klappen (§. 184.), den Kreislauf des Bluts im Körper.

§. 194.

Die Zeit, in welcher das Blut vom Herzen nach den entferntesten Theilen hin und wieder zurückgeführt wird, läßt sich nicht ganz genau bestimmen; indeß ist es wahrscheinlich, daß dazu nicht mehr als vier bis fünf Minuten erfoderlich sind. Ziehen sich die Herzkammern zusammen, so wird das Herz kürzer, und die Spitze desselben schlägt dann gegen das Herz an, eine Erscheinung, welche der Puls- oder Herzensschlag heißt, und die auch zum Theil davon hergeleitet wird, daß die Blutwelle in die gekrümmte Aorta getrieben, diese gerade zu machen strebt, und, weil sie hinten befestigt ist, zu einem Gegenstoße veranlaßt, der das frey hängende Herz nach vorne hin bewegen muß. In einer Minute zählt man 60—80 solcher Schlage, daher das Zusammenziehen und Ausdehnen des Herzens eben so viel Mahl in einer Periode erfolgen muß. Die Kraft des Herzens kann also für größer, wie die aller anderen Muskeln angenommen

werden, da sie sich im ganzen Leben so viel Hundert tausend Mahl bewährt und selbst auf die entferntesten Blutgefäße, vornähmlich jedoch auf die mit ihm am nächsten verbundenen einwirkt.

Anmerkung. Am schnellsten fließt also das Blut da, wo ihm die Adern am nächsten sind. Jedoch wird in den Arterien überhaupt der Lauf des Blutes auch dadurch gefördert, daß die entferntesten Arterienäste unter sehr spitzen Winkel ausgehen; eine Bemerkung, die zuerst Hunter machte (a. E. d. v. Jahrh.).

§. 195.

Die Schlagadern haben indessen ebenfalls das Vermögen, sich zusammen zu ziehen (§. 186.), und also tragen sie auch selbst mit zur Fortbewegung des Blutes bey. Wenn das Blut aus dem Herzen in sie hinein getrieben wird, so müssen sie sich erweitern, um das Blut aufzunehmen. *) Diese Erweiterung nennt man den Puls oder Schlag der Arterien, der sich dem Arzte durch die verschiedenen Arten, wie er sich dem fühlenden Finger anbiethet, und bald stark, bald schwach, bald klein, bald langsam, bald geschwind, bald gleich, bald ungleich, bald aussetzend rc. zeigt, ein wichtiges Mittel zur Bestimmung des Gesundheitsgrades ist. Auf die Erweiterung folgt sogleich nachher, etwa eine halbe Secunde später, das Zusammenziehen

*) Leer sind die Arterien im lebendigen Körper nie. Wäre daher die Reitzbarkeit des Herzens nicht viel größer, als die Kraft, womit das Blut in den Arterien der Bewegung widersteht; so würden die Herzkammern vergebens anstreben, das Blut in den Arterien fortzuschaffen.

des Pulses. Da schon eine neue Blutwelle da ist, neue Erweiterung zu erzwingen, so dauert dieser Wechsel, wie der Schlag des Herzens, das ganze Leben hindurch im ganzen Arteriensystem; das erstere wegen der allen Arterien eigenen Muskelhaut; das andere, weil eine Blutwelle die andere treibt.

§. 196.

In den Venen fließt das Blut langsamer, als in den Arterien, weil sie weiter vom Herzen entfernt sind, und die Wirkung des Herzens in dem Grade abnimmt, in welchem die Entfernung zunimmt. Indeß fließt doch das Blut in ihnen bis zum Herzen fort, wozu folgende Ursachen mitwirken. Zuvörderst erfahren sie doch, wenn gleich in geringerem Grade, die Wirkung des Herzens und der Arterien; sodann befördert in den oberen Venen die Schwere, in den unteren aber der Druck des Bluts in den Arterien den Lauf des Bluts in den Venen (vergl. Vieths Naturlehre §. 179.). Ferner tragen die Klappen (§. 189.), nicht weniger die Zusammenziehung der sie umgebenden Muskeln dazu bey. Endlich bey den kleinsten Venen, die wie Haarröhrchen anzusehen sind, wirkt die anziehende Kraft der inneren Haut mit (Vieths Naturlehre §. 42. u. 43.).

§. 197.

Der Umlauf des Blutes in dem Körper ist eine der wichtigsten Verrichtungen, ohne welche das Leben nicht bestehen kann; denn außerdem, daß der neue Nahrungssaft, den das Blut von Zeit zu Zeit durch den Brustcanal und die Lungen empfängt, durch den Blutumlauf gehörig gemischt wird, und das Blut selbst gut und flüssig bleibt, erhält der ganze

Körper dadurch die so nöthige Wärme, ferner Nahrung und Wiedererstattung dessen, was verloren gegangen ist, so wie denn auch die mannigfaltigen Absonderungen, z. B. der Galle, des Speichels, des Magens- und Getrossaftes, des Urins, — von allen dem s. w. u. — in den Absonderungswerkzeugen nicht erfolgen würden.

§. 198.

Da die Blutquellen in den Verdauungswerkzeugen, den Milchsafts- und lymphatischen Gefäßen, und in den Lungen liegen, so muß man diese gut und rein zu erhalten suchen. Alles also, was die gute Beschaffenheit des Magens und der Gedärme erhält, was eine vollkommene Absonderung der in dieselben sich ergießenden und zur Verdauung nöthigen Säfte bewirkt; was die Thätigkeit der einsaugenden Gefäße gehörig unterhält, und denselben gute Säfte zuführt; endlich alles, was die Luft, die wir einathmen, rein und gut erhält, wird uns also auch ein reines, gutes Blut verschaffen. Damit es aber auch in den Adern seine gute Beschaffenheit behalte, muß es in gehöriger Bewegung bleiben, und die Ausdünstung mit allen Arten von Absonderungen natürlich von statten gehen. Folglich hat alles, was eine gleichmäßige gehörige Bewegung des Blutes in den Adern, und die Ausdünstung und Absonderung befördert auf die Erhaltung einer guten Beschaffenheit des Bluts auch keinen geringen Einfluß.

§. 199.

Was zuvörderst die Erhaltung einer natürlichen Beschaffenheit der Verdauungswerkzeuge anbetrifft; so ist überhaupt die Erhaltung der

Lebenskraft, und insbesondere der Nervenkraft, sodann Mäßigkeit im Essen und Trinken, Arbeitsamkeit, tägliche Bewegung in freyer Luft u. d. gl. sehr zu empfehlen. Aus gesunden und guten Nahrungsmitteln können die einsaugenden Gefäße des Magens und der Gedärme gute, nährende Stoffe ausziehen. Die Reinlichkeit der Haut erhält die Poren derselben offen, so daß nicht allein die Ausdünstungsmaterie einen ungehinderten Ausweg aus dem Körper findet, sondern auch die Saugadern der Haut die Nahrungs- und Lebensstoffe aus der Luft aufnehmen können. Eine unreine, mit Schmutz bedeckte Haut verhindert dieß beydes nicht nur, sondern hat auch noch das Nachtheilige, daß die einsaugenden Gefäße nach und nach mehr oder weniger von der Unreinigkeit einziehen, und dem Blute zuführen.

§. 200.

Sehr wichtig für die gesunde Beschaffenheit des Bluts ist ferner eine reine, gesunde Luft; denn nur diese theilt dem Blut, und durch dieses dem ganzen Körper die gehörige Wärme mit; nur diese enthält die Stoffe, die das Blut, welches während des Laufs im Körper viel Stickstoff, Kohlenstoff u. a. schädliche Theile aufgenommen hat, unaufhörlich beym Athmen verbessern; nur diese unterhält auf's beste die Ausdünstung, und gibt den einsaugenden Gefäßen der Haut die gehörige Menge von den belebenden Stoffen.

§. 201.

Auf die gleichmäßige, nicht zu schnelle noch zu langsame Bewegung des Blutes in den Adern hat das Nervensystem Einfluß (§. 129.), da-

her man für die Erhaltung der natürlichen Thätigkeit desselben sorgen muß (§. 130. u. ff.); ferner eine mäßige Bewegung des Körpers (§. 111.), weßhalb man auch dieselbe in dieser Hinsicht nicht zu vernachläßigen hat.

Die angenehmen und gemäßigten Affecten, dergleichen Hoffnung, Freude u. a. sind, vorzüglich aber Ruhe und Gleichmuth der Seele, wirken auf's vortheilhafteste zur Bewegung des Blutes mit; denn diese erhalten nicht allein die Lebenskraft überhaupt, ohne die keine Verrichtung des Körpers vor sich gehen kann (§. 25.), sondern auch insbesondere, und zwar durch die Beförderung der natürlichen Wirksamkeit des Nervensystems, den gehörigen Grad der Reitzbarkeit in den Muskelfasern der Arterien des Herzens und des ganzen übrigen Körpers, wovon die gehörige und gleichmäßige Bewegung des Blutes abhängt. Alle heftigen Affecten aber bewirken entweder (wie der Zorn, eine heftige Freude u. s. w.), einen zu schnellen, oder (wie die Traurigkeit, der Neid und mehr andere) einen zu trägen Blutumlauf, machen dadurch die Absonderungen unvollkommen, indem sie dieselben entweder übermäßig vermehren oder vermindern, und verderben dadurch auch wieder die Blutmaße. Beym Zorn z. B. ergießt sich zu viele Galle in die Gedärme; die Milchsaftsgefäße nehmen davon zu viel auf, und führen sie dem Blute zu, daher Gelbsucht, Gallenfieber u. d. gl. durch den Zorn veranlaßt werden können.

Anmerkung. Um den Lauf des Blutes in den äußeren Theilen nicht aufhalten, muß die Kleidung nicht zu eng seyn oder zu fest anschließen. Am wenigsten darf der Hals durch Binden oder Tücher zusam-

men gepreßt werden, weil dadurch der Rückfluß des Blutes aus dem Gehirne erschwert wird.

§. 202.

Die Ausdünstung endlich, welche das Blut von vielen schädlichen Theilen befreyet, wird durch Erhaltung der Lebenskraft (§. 22.), durch Verhüthung einer zu großen Empfindlichkeit des Körpers überhaupt, und der Haut insbesondere, welches durch Gewöhnung an jede Witterung geschieht, durch Bewegung und Thätigkeit, durch den Aufenthalt in einer gesunden, nicht zu warmen noch zu kalten, auch nicht zu feuchten Luft, durch Mäßigkeit im Essen und Trinken, durch Reinlichkeit der Haut, durch das kalte Bad u. d. gl. befördert.

Siebente Abtheilung.

Von den einsaugenden Gefäßen und Drüsen.

§. 203.

Die einsaugenden Gefäße machen ein eigenes, mit den Blutgefäßen in keiner unmittelbaren Verbindung stehendes, aber eben so allgemein im Körper verbreitetes System aus. Ihren Anfang nehmen sie im Zellgewebe, und die Flüssigkeit, die sie führen, leiten sie zu einem Hauptstamme, welcher sich zuletzt in die linke Schlüsselvene öffnet (V. 5.). Ihr Nahme rührt daher, daß sie alle Flüssigkeiten, die in ihren Wirkungskreis kommen, einsaugen. Die im ganzen Körper verbreiteten heißen Lymph-, die mit ihren Mündungen im Darmcanal beginnenden Milchgefäße (§. 56.). Die letzteren saugen den nahrhaften Theil der Speisen und Getränke ein, und vereinigen ihn dann mit der Lymphe. Jene sind den einsaugenden Gefäßen der Blätter, diese den Wurzeln der Pflanzen zu vergleichen.

§. 204.

Die lymphatischen sowohl als Milchsaftsgefäße sind sich an Struktur und sonstiger Beschaffenheit gleich. Sie bestehen aus dünnen und feinen Häuten, welche eine eigene Reitzbarkeit besitzen, wodurch die Flüssigkeit in ihnen fort-

geführt wird. Den Venen ähneln sie darin, daß sie theils ihre Flüssigkeit aus den Zweigen in die Äste, und aus diesen in die Stämme treiben (§. 189.); theils, daß Klappen in ihnen vorkommen, welche die Flüssigkeit nur aus den Zweigen nach den Ästen, nicht aber rückwärts gehen lassen. Aber sie laufen weiter fort, ehe sie sich in Äste vertheilen. Alle gehen durch Drüsen, länglichrunde, etwas flach gedrückte, bald große, bald kleine Knötchen (§. 56.), welche durch die Verwicklung der einsaugenden Gefäße, und durch zarte Arterien- und Venenzweige gebildet werden (IV. 1. b. V. 4. a. b. 5. 4.). Weil sich in den Drüsen mehrere Gefäße vereinigen, so sind die aus ihnen heraus gehenden Stämme größer, aber geringer an Zahl, als die hineingehenden. Die Bestimmung der Drüsen, sowohl der lymphatischen (V. 5. 4.), als der Milchsaftsgefäß- oder Gekrösdrüsen (IV. 1. b. V. 4. a. b.), besteht wahrscheinlich darin, die Flüssigkeit besser zuzubereiten, und dem Blute im voraus zu verähnlichen. Aus dem Grunde scheinen sie alle eine eigene, oder specifische Reitzbarkeit zu besitzen.

§. 205.

Die feinsten Arterienenden hauchen in die inneren Oberflächen der größeren und kleineren Höhlen des Körpers, z. B. des Herzbeutels, der Brusthautsäcke, des Bauchhautsacks, der harten Hirnhaut, der Gehirnhöhlen u. s. w. eine gewisse Feuchtigkeit aus, damit die angränzenden Theile nicht mit einander verwachsen (§. 88.). Da nun diese Feuchtigkeit beständig ausgehaucht wird, so müßte sie theils übermäßig sich anhäufen (wie in der Wassersucht geschieht), theils verderben, wenn sie nicht wieder abgeleitet, und im

Umlaufe erhalten würde. Dieß bewirken nun die lymphatischen Gefäße. Sie führen die Flüssigkeit dem Blute wieder zu, aus dem sie entstand. Außer dieser Flüssigkeit nehmen auch die einsaugenden Gefäße, welche sich unter der Haut und in den Lungen befinden, verschiedene Stoffe aus der uns umgebenden Luft in sich auf, und führen sie vermischt, und in den Drüsen durch einen chemisch-animalischen Proceß umgearbeitet (§. 204.), dem Blute zu. Die einsaugenden Gefäße, welche aus der flockigen Haut der Gedärme entspringen (Milchsaftsgefäße IV. 1. a.), nehmen eine andere Flüssigkeit in sich auf, welche sie aus den verdaueten Nahrungsmitteln erhalten, und die, wegen ihrer milchweißen Farbe, den Nahmen Milchsaft bekommen hat (§. 103.). Auch diese Flüssigkeit wird, ehe sie ins Blut gelangt, durch mehrere Drüsen (Gekrösdrüsen IV. 1. b.) ganz eigen zubereitet.

§. 206.

Die einsaugenden Gefäße des Unterleibes und der unteren Gliedmaßen, die Milchsaftsgefäße mit eingeschlossen, vereinigen sich alle hinter der großen Schlagader, da, wo die obere Gekrösarterie entspringt, in einen Hauptstamm oder gemeinschaftlichen Canal, den Brustgang (IV. 1. d.), welcher sich bisweilen mit einer Art von Blase, dem Milchsaftsbehälter (I. t.), oder einer Erweiterung anfängt. Dieser Canal, welcher von der Dicke des Kiels einer Rabenfeder ist, begibt sich am Rückgrat neben der Aorta in die Höhe, und nimmt während seines Laufes die einsaugenden Gefäße der Brust, auch die der Arme und

des Kopfes auf. Endlich krümmt er sich in der Gegend des vierten Halswirbels, und theilt sich auch in zwey bis drey Stämme, die sich dann wieder zu einem vereinen, eine Struktur, die vornähmlich darauf berechnet scheint, daß etwa benachbarte geschwollene Drüsen den Fortgang der Lymphe hindern könnten, wenn es ein einziger Gang wäre. Endlich begibt er sich schräg in die linke Schlüsselvene *) (V. 5. 3.), in welche der mit der Lymphe vermischte Milchsaft durch eine Klappe oder Ventil den Rückweg nimmt. Diese in seiner Mündung vorkommende Klappe hat aber auch die Bestimmung, das Einströmen des Blutes aus der linken Schlüsselvene zu verhüthen, und nur allmählig den Milchsaft ins Blut über zu führen. Bey manchen Menschen gehen die einsaugenden Gefäße des rechten Arms und der rechten Seite des Kopfes oft mit eigenen Stämmen in die rechte Brustdrosselader.

§. 207.

Weil die einsaugenden Gefäße überall verbreitet sind, und mit ihren feinsten Mündungen jede sich ihnen nähernde Flüssigkeit in sich aufnehmen, weiter führen; so lassen sich hieraus verschiedene Erfahrungen am Körper leicht erklären. Unter anderen begreift man hieraus, warum viele Mittel, äußerlich aufgelegt oder eingerieben, Wirkungen hervorbringen, die denen

---

*) Sie führt das Blut aus dem linken Arme in die obere Hohlader, durch welche es in den rechten Vorhof des Herzens gelangt.

des inneren Gebrauches ähnlich sind; warum manche Krankheiten durch Kleidungsstücke, zumahl solche, welche zunächst die Haut bedecken, ja durch die bloße Berührung mitgetheilt werden können, warum bey Krankheiten des Halses, die den Gang nach dem Magen versperren, den Körper geraume Zeit durch nährende Bäder und Klystiere erhalten werden kann; warum Krankheitsgifte am leichtesten durch offene Wunden aus dem einen Körper in den anderen übergehen können, und warum der Durst durchs Baden gelindert wird ꝛc. Durch einige italienische Ärzte ist der Anwendung äußerer Arzeneymittel ein großer Spielraum gegeben worden.

§. 208.

Für die Gesundheit selbst ist es vonnöthen, daß folgende Regeln in Bezug auf diese Gefäße beobachtet werden:

1) Sorge für die Reinlichkeit der Haut, damit die einsaugenden Gefäße keinen Schmutz aufnehmen dürfen, durch Baden und Waschen.

2) Wechsele von Zeit zu Zeit die Kleidungsstücke, welche unmittelbar die Haut berühren, als Hemden, Strümpfe, Halstücher ꝛc., denn von der Ausdünstungsmaterie und dem Schweiß bleibt immer etwas in dieser Kleidung stecken, was die Haut wieder verunreiniget, und zum Theil wieder aufgenommen wird.

3) Hüthe dich vor dumpfer, feuchter, und mit schädlichen Stoffen angefüllten Luft; dergleichen die Luft in unterirdischen Höhlen, feuchten Zimmern, Kammern, Kellern, Gewölben u. s. w. ist; wenigstens halte dich nicht zu lange darin auf; denn außer dem Nachtheil, den sie den Lun-

gen und Ausdünstungsgefäßen bringt, schadet sie auch noch dadurch, daß die einsaugenden Gefäße der Haut diese oder jene nachtheiligen Stoffe aus der verdorbenen Luft aufnehmen, und dem Blute zuführen. Vorzüglich ist der Aufenthalt in einer verdorbenen Luft des Morgens schädlich; denn in dieser Tageszeit sind die einsaugenden Gefäße der Haut thätiger. Des Nachmittags sind, wegen der Stärkung des Körpers durch die Speisen, die aushauchenden Gefäße wirksamer, wodurch sich eine Art von Atmosphäre um den Körper bildet, welche die schädlichen Stoffe, mehr als des Morgens, vom Körper abhält.

4) Hüthe dich, Blätter unbekannter Kräuter oder dergl. in den Mund zu nehmen und daran zu kauen. Es könnten vielleicht Blätter giftiger Gewächse seyn, wovon schon die einsaugenden Gefäße des Mundes mehr oder weniger schädliche Theile einziehen. Eben so hüthe dich, mit Personen, deren Gesundheitszustand dir verdächtig ist, aus einem Glase zu trinken, aus einer Pfeife zu rauchen ꝛc.

5) Schlaf nicht mit ungesunden Personen, zumahl solchen, die mit ansteckenden Krankheiten, z. B. Gicht, Krätze, Schwindsucht ꝛc. behaftet sind, in einem Bette zusammen, und sey überhaupt vorsichtig beym Gebrauche fremder Betten, besonders in öffentlichen Häusern.

6) Kleidungsstücke kranker Personen zu tragen, ist gefährlich. Gicht, Schwindsucht, Hautkrankheiten können sich dadurch, so wie noch andere, fortpflanzen.

7) Auch durch Küsse, an sich ein zweydeutiges

Zeichen der Zuneigung, können manche Krankheits-stoffe aus einem Körper in den anderen übergehen. Denn nichts ist geschickter, den Stoff einer Krankheit in sich zu fassen, und einem Gesunden mitzutheilen, als der Speichel. Jede fehlerhafte Beschaffenheit des Blutes ist nähmlich auch dem Speichel eigen, welcher daher den verdorbenen Geruch und Geschmack der Kranken verursacht, den übeln Athem hervorbringt. So steckt beym Küssen selbst der Schnupfen an. Ein Bauer, von heftiger Raserey befangen, küßte seine Kinder, und sie wurden sieben Tage darauf Alle das Opfer derselben Wuth, die ihn mit ihnen ins Grab legte.

Achte Abtheilung.

Von den Werkzeugen des Athmens, den Lungen.

§. 209.

Die Lungen liegen in der Brusthöhle (§. 73.), deren ganze innere Fläche mit einer feinen, aber dichten Haut, dem Rippen- oder Brustfell, bedeckt ist. Diese Haut spaltet sich in der Mitte am Brustbein und Rückgrat in zwey Blätter, die sich zwischen den beyden Lungen, aber hier vereinigt, hindurch begeben. Durch diese Scheidewand (das Mittelfell) wird die Brusthöhle senkrecht von vorne nach hinten in zwey Hälften getheilt, und eine doppelte Höhle (Sack) gebildet, wovon die rechte die größere ist, weil sich das Mittelfell nicht gerade an die Mitte des Brustbeins, sondern an den linken Rand desselben anlegt. In jedem dieser beyden Säcke, welche die Form eines stumpfen, mit der Basis dem Zwerchfelle zugewandten Kegels haben, hängt an einem in unzählige Zweige auslaufenden Ast der Luftröhre eine Lunge (IV. 2. 3. V. 2. 3.), wovon die rechte größer, und in drey Lappen, durch zwey Einschnitte, getheilt ist (V. 2. q. 1. 2. 3.); die linke kleinere aber, wegen des dazwischen aufgenommenen Herzens und eines einzigen Einschnitts, nur aus zwey Lappen besteht (3. w. x.). Zwischen der

Oberfläche der Lungen und dem sie umgebenden Mittelfell wird von den Enden der feinsten Arterien eine Feuchtigkeit abgesondert, welche die Lungen frey erhält, und vor dem Verwachsen mit dieser Haut sichert.

§. 210.

Was die Gestalt der Lungen anbetrifft, so sind sie oben erhaben, nach unten schmähler, und übrigens dem sie umschließenden Sacke des Mittelfells angemessen. Die vordere Fläche ist eben, an der Seite und hinten sind sie mehr convex; die innere, zumahl an der linken, wo das Herz aufgenommen werden muß, und die untere, auf dem Zwerchfell ruhende, ausgehöhlt oder concav. Die Substanz ist schwammig, und besteht aus Luftgefäßen (den Zweigen des Luftröhrenastes 2. V. 2. i.), Blut- und einsaugenden Gefäßen, Zellgewebe, welches unzählige viele Zwischenräume enthält, und der Ausbreitung der Luft durch die ganze Lunge Raum gewährt, und Nerven, vorzüglich der Luftröhre eigen. Eine gemeinschaftliche einfache Haut, die vom Brustfell herstammt (§. 209.), umgibt die ganze Lunge, durch Zellgewebe an sie befestiget.

§. 211.

Da die Lungen zum Ein- und Ausathmen der Luft bestimmt sind, so mußten sie einen Canal haben, durch welche diese ein- und ausgehen kann. Es ist die Luftröhre (V. 2. n. 3. p.), welche gleich vorne am Halse hinab geht, (VI. 2. h.), und aus abwechselnden ganzen häutigen und halbmondförmigen knorplichen Ringen besteht, welche die Luftröhre beym Biegen des Halses offen erhalten. Hinten, nach den Halswirbeln zu, sind diese Knorpel etwa dem dritten Theile nach nur durch Haut und Fasern geschlossen, damit

die Speiseröhre nicht in der Ausdehnung im Hinunterschlucken und Fortbewegung der Speisen gehindert wird (V. 3. p.). In diesem Bau liegt der Grund, warum die Luftröhre sowohl verengt, als verkürzt werden kann. Inwendig ist sie mit der Fortsetzung der inneren Haut des Mundes bekleidet, die hier sehr weich, fein, und wegen der in sie gehenden Nerven, überaus empfindlich ist. Zwischen dieser Haut und den genannten Ringen, zumahl hinten, liegen viele kleine Schleimdrüsen, welche auf die innere Haut einen Schleim absondern, der die Luftröhre geschmeidig macht, und vor dem Reitze der Luft schützt (V. 2. 9. h.).

§. 212.

Die Luftröhre fängt oben am Halse mit dem sogenannten Kehl- oder Luftröhrenkopfe (V. 2. u. 3.) an, welcher aus verschiedenen Knorpeln, Muskeln und Bändern besteht. Der größte und oberste Knorpel heißt der Schildknorpel (V. 2. c. 3. i), VI. 2. i.), an welchem eine große Drüse, die Schilddrüse (V. 3. m.), ist, von deren Anschwellung der Kropf herrührt. Der unter jenem liegende Knorpel heißt Ringknorpel (2. l. VI. 2. k.). Die Knorpel leisten der Stimme nicht unwichtige Dienste (§. 189.). Durch die Muskeln kann der Luftröhrenkopf bewegt, und die Stimmritze verengt und erweitert werden (VI. 2. f.). Die Bänder dienen zur Vereinigung der einzelnen Theile (V. 2. m. 3. f. g. l.). Die Öffnung der Luftröhre im Halse heißt die Stimmritze (VI. 2. d.). Diese wird von vier Bändern gebildet, und kann durch den Kehldeckel (V. 2. b. 3. d. VI. 2. c.), einen, hinten flachen und breiten, und nach oben oder vorne schmahl und rund zulaufen-

den Knorpel, verschlossen werden, damit die Speisen und Getränke, welche nach der hinter ihr liegenden Speiseröhre gehen müssen, nicht in die Luftröhre dringen (IV. 2. g. h.). In der Gegend des dritten Rückenwirbels läuft die Luftröhre in zwey Äste (Luftröhrenäste V. 2. d. l.) aus, deren jeder sich mit sehr vielen Zweigen in seiner Lunge verbreitet. Die knorpliche Luftröhre hört nähmlich auf, in den Ästen, die unter ein Zehntel Linie im Durchmesser enthalten, ferner knorplich zu seyn, wird bloß häutig, und geht so allmählig in die Luftzellchen über, die gleich den Blumen des Blumenkohls, als dicht neben einander stehende Halbkügelchen erscheinen. Wirkt ein fremder Reitz auf die Luftröhre, z. B. ein Tropfen Wasser, oder ein Brodkrümchen, so entsteht eine heftige convulsivische Zusammenziehung derselben und Husten; das Bestreben, den Reitz selbst zu entfernen.

§. 213.

Die einsaugenden Gefäße der Lungen gehen, nachdem sie größten Theils durch die Drüsen der Luftröhrenäste geführt sind (V. 2. g. h.), in der Gegend, wo die Luftröhrenäste aus dem Luftröhrenstamm auslaufen, in den Brustgang. Die Nerven des achten Gehirnnervenpaars gehen vorzüglich in die Luftröhre. Die Blutgefäße der Lungen sind doppelter Art: die einen gehören zum allgemeinen System des Blutumlaufs, und stammen von der Lungenarterie, und verlieren sich zuletzt in den Lungenblutadern (§. 193.): die anderen dienen nur zur Ernährung der Lungen, und begleiten die Luftröhre bis zu ihren kleinsten Ästen. Sie heißen daher auch Luftröhren- oder Bronchialgefäße, und scheinen der Luftröhre allein anzugehören, so,

daß sie an das Zellgewebe der Lunge selbst nichts abgeben. Die Arterien und Venen der Luftröhrenäste entspringen aus der großen Schlagader, und führen das Blut zuletzt in die obere Hohlader. Die Lungenarterie führt das Blut ohne Unterbrechung in die Venen, aber durch Hülfe des Zellgewebes so durch die ganze Lunge, daß noch eine Flüßigkeit ausgedünstet wird, die beym Ausathmen fortgeht. Auch auf der äußeren Lungenfläche stammt davon eine Feuchtigkeit ab.

§. 214.

Die Bestimmung der Lungen, zu athmen, wird dadurch erreicht, daß sie sich wechselsweise ausdehnen und zusammenziehen. Geschieht das Erstere, so dringt die äußere Luft hinein, und dieß nennt man Einathmen; geschieht das Andere, so dringt die Luft wieder heraus, und dieß heißt Ausathmen. Damit sich die Lungen ausdehnen können, muß sich die Brusthöhle erweitern; so wie sie sich verengen muß, wenn sich die Lungen zusammenziehen sollen. Die Erweiterung der Brusthöhle geschieht durch das Zusammenziehen und Hinabsenken des Zwerchfells *),

*) Wird das Zwerchfell durch irgend einen Reitz schnell zusammen gezogen, so sinkt es eben so schnell hinab. Die Lungen dehnen sich dann nicht minder geschwind aus, und dieß zwingt uns zu einem schnellen Einathmen. Diese Erscheinung nennt man den Schlucken. Wird das Zwerchfell convulsivisch und schnell hinter einander zusammen gezogen; so entsteht eine Erschütterung desselben, welche darum, weil die Lungen auf ihm ruhen, auch auf diese wirkt, und ein öfteres stoßweises Ausathmen mit Zusammenziehung der Stimmritze zur Folge hat. Dieß ist der Fall beym

und durch das Emporheben der Rippen und des Brustbeins, welches die Folge der Zusammenziehung der Rippenmuskeln ist, und wegen der Rippenknorpel geschehen kann. Die Verengerung der Brusthöhle ist die Wirkung des aufwärts steigenden Zwerchfells, des Zusammenziehens der Bauchmuskeln, welche die Rippen mit dem Brustbeine herunter bewegen, und der Schnellkraft der Rippenknorpel.

§. 215.

Wenn die Brusthöhle erweitert wird, so dehnt sich die nach dem Ausathmen in den elastischen Lungen noch übrige Luft aus, weil der Druck der Rippen, des Brustbeins und des Zwerchfells auf die Lungen nachläßt. Eben dadurch wird aber die Luft in den Lungen verdünnt, und die äußere Luft muß, um sich ins Gleichgewicht mit der inneren zu setzen, so lange hinein dringen, bis das Gleichgewicht wieder hergestellt ist; die Luft geht aber durch die Luftröhre und alle ihre Zweige bis zu den entferntesten Luftbläschen, und indem dieß geschieht, dringt auch das Blut durch die Lungenschlag-

---

Lachen, von dessen Ursachen, in so ferne sie in der Vorstellung der Seele liegen, die Psychologie handelt. Sömmering hält die Lunge für eine contractile häutige Blase mit sehr ausgebreitetem Grunde, und leitet ihre Contractilität von den Muskelfasern her, welche den Luftröhrenästen eigen seyn sollen. Er nimmt also nicht bloß Zellgewebe als Lungensubstanz, und behauptet daher, daß die Lunge keinesweges ganz leidentlich dem Athemhohlen vorstehe, sondern daß nahmentlich das Ausathmen durch ihre eigene Zusammenziehung vor sich gehe.

aber ungehindert hinein. Wird die Brusthöhle verengt, so werden die Lungen zusammen gepreßt, die in ihnen enthaltene Luft gewinnt dadurch an Elasticität vor der äußeren, und muß nun auf dem genannten Wege so lange heraus gehen, bis die innere mit der äußeren gleiche Elasticität hat. *) Zugleich mit der Luft geht das Blut durch die Lungenvenen heraus in den linken Vorhof des Herzens. — Bey der Anfüllung der Lungen mit Luft und Blut wird der Lauf des Blutes aus der rechten Herzkammer in die Lungenschlagader aufgehalten, welches eine thierische Angst verursacht, und uns zum Ausathmen nöthigt **), ohne welches das Blut sich im Gehirn, Gesicht und Hals anhäufen, und eine Zerreißung der Gefäße im ersteren bewirken würde. Bey der Zusammenziehung der Lungen und Verengerung der Brusthöhle wird das Blut in den großen Halsvenen aufgehalten, und die verengten Lungengefäße verhindern wieder den freyen Lauf des Blutes in die Lungen. Die dadurch aufs neue verursachte Angst zwingt uns zum Einathmen, da sonst ebenfalls eine schädliche Anhäufung entstehen müßte.

§. 216.

Das Ein- und Ausathmen, welches die

---

*) Vergl. Vieths Naturlehre für Bürgerschulen §. 207.

**) Ein merklicher Grad von thierischer Angst entsteht, wenn das Blut sich in zu großer Menge in den Lungen und der rechten Herzkammer anhäuft. Durch ein tieferes langsames Einathmen, wobey das Seufzen entsteht, kommt man dem Fortgang des Blutes zu Hülfe. Das tiefe Einathmen hat gewöhnlich ein starkes Ausathmen zur Folge, wodurch das Ächzen hervorgebracht wird.

nothwendige Bedingung des Kreislaufes des Blutes in den Lungen ist, hat die wichtige Bestimmung, aus dem Blute, mittelst der Luftgefäße, die mit den Blutgefäßen in genauer Verbindung stehen, schädliche Theile zu schaffen, und auf eben dem Wege heilsame Stoffe ins Blut zu bringen; außerdem auch dem Blute, und damit zugleich dem ganzen Körper, die nöthige Wärme mitzutheilen. Die uns umgebende atmosphärische Luft ist aus mehreren Luftarten zusammen gesetzt, und zwar am meisten (2/3) aus Stickluft, weniger (1/3) aus Sauerstoff haltiger Luft. Diese Luftarten ziehen wir durchs Einathmen in die Lungen. Aber nur der Sauerstoff ist zum Einathmen tauglich, und heißt daher auch Lebensluft, in so ferne er mit dem Wärmestoff gebunden gedacht wird. In den Lungen wird die Lebensluft zersetzt, indem sich der Sauerstoff wegen seiner größeren Verwandtschaft zu den Stoffen, die das Blut enthält, zu diesen gesellt, und theils auf diese Art nun dem Blute beygemischt wird, diesem eine röthliche Farbe mittheilt, theils mit dem Kohlenstoffe verbindet, den das Blut aus den Lungen absondert, und so aus den Lungen als Kohlensäure ausgeathmet wird. Die uns umgebende Luft ist daher zum Athemhohlen nur in so ferne unentbehrlich, als sie Sauerstoff enthält, und wenn sie auch das Maß, welches wir angeben, nicht um vieles überschreiten darf, wenn sie nicht zu reitzend, und dadurch zerstörend wirken soll, so ist sie doch um so weniger zuträglicher, je weniger sie dasselbe bey sich führt.

§. 217.

Geht bey der Berührung der atmosphärischen eingeathmeten Luft der im vorigen §. beschriebene

chemische Proceß vor; so muß die Luft, die wir ausathmen, von einer ganz anderen Beschaffenheit seyn, als die eingeathmete war. Und dieß ist auch wirklich der Fall. Denn die atmosphärische Luft verändert sich in den Lungen so, wie sie sich beym Verbrennen verändert. *) Der mit der atmosphärischen Luft eingeathmete, und zum Athmen allein taugliche Sauerstoff ist in anderer Gestalt verschwunden; der Wärmestoff zum Theil durch die Lungenvenen ins Blut gedrungen. Die ausgeathmete Luft besteht nur aus Kohlensäure, Stickstoff, Wasserstoff, mit Wärmestoff zu Dünsten geformt; Stoffe, die zum Athmen nicht mehr taugen. So wird die Flüssigkeit und Wärme des Blutes, und mit dieser auch die Wärme des ganzen Körpers erhalten, weil das Blut im Körper überall umher geführt wird. Doch können zur letzteren auch wohl die Veränderungen, welche mit den Nahrungsmitteln und den aus dem Blute abgesonderten Flüssigkeiten im Körper vorgehen, etwas mitwirken. Die Nahrungsmittel werden nähmlich durch die Verdauung, so wie die aus dem Blute abgesonderten Flüssigkeiten durch ihre Verähnlichung zu anderen Körpertheilen zersetzt, wobey der in ihnen gebundene Wärmestoff frey, d. h. fähig wird, Wärme zu erzeugen. **)

§. 218.

Da ohne Sauerstoff das Athmen nicht bestehen kann, und bey jedem Athemzug ein Theil

---

*) Siehe Vieths Naturlehre S. 239 u. ff.

**) Vieths Nat. §. 325.

derselben sich zersetzt; die Nahrungs- und Lebensstoffe in der uns umgebenden atmosphärischen Luft vermindert, dagegen die uneinathmenbaren, dem Leben nachtheiligen Stoffe vermehrt werden; so erhellet hieraus, theils, warum die eingeschlossene, wozu die äußere nicht leicht kommen kann, durch fortgesetztes Athmen zumahl vieler Menschen, uneinathmenbar wird; theils, warum das Einathmen einer ganz reinen, von Stickluft und Luftsäure befreyten Lebensluft, dem Körper einen zu starken Reitz mittheilt, und daher nachtheilig werden kann; *) theils warum in Zimmern, wo viele Lichter brennen, die Luft ebenfalls zum Athmen untauglich wird; **) theils warum die freye Luft, die wir am Tage, zumahl in Gärten und bebauten Feldern einathmen, der Gesundheit des Körpers zuträglicher ist, als die Abendluft, und die in Höhlen, Grotten, dunklen Schattengängen u. s. w. befindliche Luft. ***)

---

*) Die uneinathmenbaren Luftarten in der atmosphärischen Luft vermindern den bey einer reinen Lebensluft viel zu schnell vergehenden, und die Lebensflamme zu früh auslöschenden Proceß der Respiration. Nur wenn ihr Verhältniß zur Lebensluft größer ist, als 5 : 2, sind sie dem Körper nachtheilig.

**) Aus dem Grunde nähmlich wird die Luft in Zimmern, wo zu viele Lichter brennen, uneinathmenbar, weil zur Unterhaltung des Feuers überhaupt, und zum Brennen der Lichter insbesondere, dephlogistische Luft nothwendig ist, diese aber durchs Brennen verzehrt, und dagegen eine Stickluft erzeugt wird.

***) Weil sich die Lebensluft am Tage aus Pflanzen, die der Sonne ausgesetzt sind, entwickelt; Stickluft

§. 219.

Noch andere Erfahrungen, z. B. die, daß bey jeder heftigen Anstrengung des Körpers, auch bey gewissen Leidenschaften u. s. w. der Körper sehr erhitzt wird, erklären sich aus dem bisher Gesagten ohne viele Schwierigkeit. Durch die Bewegung der Muskeln nähmlich wird der Umlauf des Blutes in den zu ihnen gehörigen Blutgefäßen, und so nach und nach im ganzen Körper, also auch in den Lungen beschleunigt; *) dadurch werden die letzteren zum öfteren Athmen gezwungen, und dieses setzt mehr Wärmestoff in das Blut, und durch dasselbe in den ganzen Körper ab. Auf die Art wird der Körper oft so sehr erhitzt, daß, wenn der Wärmestoff durch den Schweiß nicht wieder herausdringt, dadurch die nachtheiligsten Folgen für das Leben, wenigstens für die Gesundheit entstehen können. **) Daß

aber von den im Schatten stehenden Pflanzen, und des Nachts ausgehaucht wird; so ist die Luft am Tage und in pflanzenreichen Gegenden gesünder, als die Luft am Abend und an schattigen Orten. Die Luft in unterirdischen Höhlen enthält wenig Sauerstoff; dagegen aber mehr oder weniger uneinathmenbare Luftarten.

*) Läuft das Blut schnell durch die Lungen, so wird dadurch ein öfteres und schnelleres Athmen verursacht, welches das Keuchen zur Folge hat.

**) Menschen, deren Körper übermäßig erhitzt, aber nicht in Schweiß zu bringen ist, können oft auf der Stelle sterben. Bricht der Schweiß aus, so kann der Körper bey der größten Hitze ausdauern, weil alsdann immer eine große Menge Wärmestoff mit dem Schweiße und durch das Verdunsten desselben fortgeht, und der Körper abgekühlt wird.

auch die Nerven Einfluß auf den Blutumlauf haben und denselben beschleunigen können, ist schon vorher (§. 90.) bemerkt. Da nun die Nerven das nächste Organ der Seele sind, und Vorstellungen auf das Nervensystem wirken; so erklärt sich hieraus, warum gewisse Leidenschaften, z. B. der Zorn, eine heftige Freude u. a. eben so, als übermäßige Anstrengung der Muskelkraft, den Blutumlauf beschleunigen, und dadurch den Körper erhitzen können.

§. 220.

Da beym Athmen das Zwerchfell sich wechselsweise auf- und niederwärts begibt, eben so auch die Bauchmuskeln zusammen gezogen werden und wieder erschlaffen (§. 214.); so wirken jenes und diese auf den Magen, die Leber, Milz und die Gedärme so, daß diese Eingeweide auch wechselsweise etwas gedrückt, und von dem Drucke wieder befreyet werden, wodurch der Blutumlauf in der Unterleibshöhle, und die Absonderungen der Galle, des Magen-, Magendrüsen- und Darmsaftes, des Milchsaftes, des Urins u. s. w. besser von statten gehen.

§. 221.

Die Werkzeuge des Athmens sind auch die nothwendige Bedingung der Stimme und Sprache, welche letztere in den Sprachorganen und der Vernunft gegründet ist. Jene entsteht, wenn die Luft aus den Lungen durch die Luftröhre so getrieben wird, daß der Luftröhrenkopf und die Bänder der Stimmritze (§. 212.), gleich den Saiten eines musikalischen Instruments, in Schwingung gerathen, und diese der ausgeathmeten Luft mitgetheilt wird. Die Verschiedenheit der Stimme, in Ansehung der Höhe und

Tiefe des Tones, beruht auf der stärkeren oder schwächeren Spannung der Stimmritzenbänder, und der minderen oder mehreren Erweiterung der Luftröhrenöffnung (I. 4. 6). *) Die Stärke und Schwäche des Tones aber beruht auf der größeren oder geringeren Geschwindigkeit, womit die Luft heraus getrieben wird. Die Sprache wird durch einen bewunderungswürdigen, der Kunst unnachahmlichen Mechanismus der im Munde befindlichen Werkzeuge, der Zunge, des Gaumens, des Zäpfchens, der Zähne und der Lippen hervor gebracht. Jeder Laut erfordert seine eigene Mechanik. Wirken Stimm- und Sprachorgane zusammen, so entsteht der Gesang, dessen Annehmlichkeit theils von der Bildung der Organe, theils von der freyen Macht abhängt, womit die Seele denjenigen Muskeln gebiethet, welche jene Organe in Bewegung setzen.

§. 222.

Wie wichtig die Werkzeuge des Athmens für die Gesundheit des Körpers sind, erhellet aus dem Vorigen. Ihr Hauptnutzen besteht also, um ihn hier in möglichster Kürze zusammen zu fassen, darin: daß, weil das Blut des ganzen Körpers nach und nach durch die Lungenarterie auch in die Lungen kömmt, und

---

*) Vergl. Vieths Naturl. S. 319. u. Liscow über die menschliche Stimme. Die Höhe und Tiefe der Stimme werden durch willkührliche Verengerung oder Erweiterung des Luftröhrenkopfs bewirkt, wie bey Blasinstrumenten, wo die Mündung um so enger seyn muß, einen je höheren Ton sie hervorbringen sollen. Das Pfeifen entsteht, wenn die Luft durch die engen Öffnungen des Mundes heraus getrieben wird.

die Blutgefäße mit den Luftgefäßen Gemeinschaft haben, die phlogistischen Theile, welche das Blut während seines Umlaufs im Körper aufgenommen hat, aus den Arterienenden mit der Ausdünstungsmaterie in die Luftgefäße abgesetzt, und durchs Ausathmen aus dem Körper geschafft werden; theils, daß durchs Einathmen der uns umgebenden Luft neue Lebensprincipe aus derselben durch die Luftgefäße in die zurück führenden Blutgefäße gelangen, und dadurch das Blut die erfoderliche gute Beschaffenheit behalte, der ganze Körper zugleich gehörig erwärmt, und durch die Wärme des Körpers der Umlauf aller übrigen Säfte, und jede Art der Absonderung aus denselben befördert werde. Was man zu thun habe, damit dieser Nutzen so viel möglich erhalten werde, lehren folgende diätetische Regeln, die sich eines Theils auf die Vorsicht in Ansehung der einzuathmenden Luft, anderen Theils auf die Beförderung des freyen Ein- und Ausathmens, und die Erhaltung der natürlichen Beschaffenheit der Lungen selbst erstrecken.

§. 223.

Was die Luft in unseren Wohn- und Schlafzimmern anbetrifft, so müssen wir dafür sorgen, daß sie so viel als möglich rein, und von schädlichen, uneinathmenbaren Stoffen frey bleibe, da sie uns so nöthig, wie dem Fische das Wasser ist. Es wird aber die Luft verunreinigt und untauglich gemacht durch das Athmen und die Ausdünstungen der Menschen und Thiere; daher Hunde, Katzen, Vögel, keineswegs den Aufenthalt mit uns theilen sollen. Wenn sich nach Verhältniß der Größe des Zimmers zu viele Menschen gerau-

me Zeit darin aufhalten, so muß man der äußeren Luft Zufluß schaffen. Besonders wird in der Nacht die Luft sehr verdorben, wenn man in einem der Luft ganz unzugänglichen Bette schläft, und Bettvorhänge sind daher keineswegs nützlich. Alle Tage müssen daher die Fenster geöffnet werden.

§. 224.

Auch zu viele brennende Lichter verunreinigen die Luft; denn durchs Brennen der Lichter wird, wie durchs Athmen, der Sauerstoff verzehrt, und dagegen eine schädliche, uneinathmenbare Luft entwickelt (§. 150.). Das letztere ist zumahl bey den Lampen der Fall, deren Lichtflamme durch ungereinigtes Öhl unterhalten wird. Um den für die Gesundheit daraus erwachsenden Nachtheil zu verhüthen, bedient man sich am besten der Ventilatoren, welche den Dunst aus dem Zimmer hinausleiten. Noch nachtheiliger aber für das Athmen sind glimmende Lichtschnuppen, Fett, welches am Ofen verdunstet, Rauch, Dünste, welche das Trocknen nasser oder auch nur feuchter Wäsche am Ofen, und das Plätten derselben verursacht, frischer Anstrich der Kalkweiße, der Öhlfarbe Kohlen- und andere mineralische Dämpfe, z. B. Schwefeldampf u. d. gl. Auch aus der Eisenschwärze, womit die Ofensetzer die Öfen anschwärzen, entwickelt sich bey der Heitzung der Öfen eine schädliche Luft. Deßhalb muß man erst ein Paar Mahl bey offenen Fenstern und Thüren heitzen, damit alles, was die Hitze in schädliche Dünste auflöset, verfliege.

§. 225.

Nicht weniger, als die in den vorigen beyden

Paragraphen genannten Dinge, sind auch starke Gerüche, und zwar angenehme sowohl als unangenehme, den Lungen und dem durch sie zu bewirkenden Proceß nachtheilig. Unangenehme Gerüche zu vermeiden, lehrt schon das unbehagliche Gefühl und der widrige Eindruck, den sie auf unsere Geruchsorgane machen. Aber auch selbst angenehme Gerüche verderben in Menge die Luft, und sind daher, zumahl in verschlossenen Zimmern, nicht zuläßig. Stark riechende Blumen, Potpourris u. d. gl., in den Zimmern, wirken nicht allein nachtheilig auf das Nervensystem, sondern erzeugen auch eine schädliche Stickluft, und sind daher fürs Athmen nachtheilig. Diejenige Luft, welche gar nicht auf den Geruch wirkt, oder nicht riecht, ist gewiß am heilsamsten. Am Tage und im Sonnenscheine entwickelt sich aus den Pflanzen eine wohlthätige Lebensluft; aber des Nachts und im Schatten eine uneinathmenbare Luft (§. 218.). Eben dieser Eigenschaft der Pflanzen wegen ist auch ein Spaziergang am Tage, in Gärten und angebauten Feldern, weit zuträglicher, als spät am Abend. Auch wird man eben deßhalb zwar am Tage einige Gewächse mit Nutzen im Zimmer haben können; des Nachts aber keine Gewächse, am wenigsten stark riechende Blumen, in seinem Schlafzimmer dulden müssen.

§. 226.

Jede eingeschlossene Luft, die mit der äußeren wenig oder gar keine Gemeinschaft hat, wird nach und nach, und je länger je mehr, zum Athmen unbrauchbar; daher muß man, wenn man an solche Örter gehen will, zuvor die äußere Luft hinein lassen, Schießpulver darin anzünden, oder Essig

verdampfen lassen u. s. w. Der Luft in Kellern, unterirdischen Höhlen und Gewölben muß man sich, wenn man sie nicht ganz vermeiden kann, wenigstens nicht zu lange aussetzen. Selbst die Luft in dichten, verwachsenen, den Sonnenstrahlen und der freyen Luft beynahe unzugänglichen Wäldern ist mehr oder weniger mit schädlichen Stoffen angefüllt, und daher mehr oder weniger nachtheilig. Die Luft um Sümpfe, Pfützen u. d. gl. ist ebenfalls zum Athmen nicht tauglich. Auch in Verwesung gehende thierische Körper verpesten die Luft, daher Kirchhöfe und Schlachtfelder oft gefährliche Epidemien erregen. Gegen starke, und mit vielen schädlichen Dünsten vermischte Nebel verwahrt man sich dadurch am besten, daß man theils die Luft durch die Nase einathmet, theils, daß man zuvor, ehe man sich dem Nebel aussetzt, etwas von Speise und Getränk zu sich nimmt, wodurch die Lebenskraft erweckt, der Blutumlauf, und damit zugleich die Ausdünstung befördert, und die Einsaugung der Hautgefäße vermindert wird.

§. 227.

Außer diesen Regeln, welche die nöthige Vorsicht in Ansehung der einzuathmenden Luft zum Gegenstande haben, stehen noch folgende, welche die Beförderung des freyen Ein- und Ausathmens, und die Erhaltung der Lungensubstanz angehen, hier noch am rechten Orte. Vermeide das Aufliegen mit der Brust, weil die Brusthöhle sich dann nicht gehörig erweitern, und deßhalb das Athmen nicht frey von statten gehen kann. Eben deßhalb, damit die Lungen freyen Spielraum behalten,

darf auch die Kleidung weder an die Brust selbst, noch auch an den Unterleib zu eng anschließen; denn auch die Bauchmuskeln wirken beym Athmen mit (§. 215.). Die Substanz der Lungen selbst wird überhaupt durch alles, was dem ganzen Körper zuträglich ist, gesund erhalten; insbesondere aber durch ein gutes und gesundes Blut (§. 216. u. ff.). Alles, was das Blut in zu heftige Wallung setzt, ist den Lungen schädlich; folglich das schnelle und anhaltende Laufen, der ausschweifende Tanz, das starke und übermäßige Singen, das überlaute, lang anhaltende Reden u. d. gl. m., wodurch die Thätigkeit der Lungen überspannt wird. Mit gehöriger Mäßigung kann aber jenes nicht allein unschädlich seyn, sondern noch dazu die Kraft der Lungen stärken. Hitzige Getränke, heftige Affecten u. d. gl. schaden über kurz oder lang auch den Lungen. Daß das kalte Trinken kurz nach geschehener Erhitzung eine den Lungen sehr gefährliche Sache sey, ist wohl so allgemein bekannt, daß es kaum einer Erwähnung bedurfte.

Neunte Abtheilung.

Von den äußeren Decken des Körpers, und von der Ausdünstung durch die Haut.

§. 228.

Die Haut, welche den Körper bedeckt, das wichtigste Reinigungswerkzeug desselben, ist nicht einfach, wie sie dem ersten Anblicke nach scheint; sondern besteht aus drey über einander liegenden, an Struktur und Dicke verschiedenen Häuten. Ganz äußerlich liegt das Oberhäutchen, darunter die Schleimhaut oder der Malpighische Schleim, und ganz unten, dicht über dem Fett und den Muskeln, die dicke eigentliche Haut. Das Oberhäutchen ist eine halb durchsichtige, meist dünne, gefäß- und nervenlose, und deßhalb unempfindliche Haut. Sehr feine Fädchen verbinden dasselbe mit den beyden darunter liegenden, und von ihm beschützten Häuten. Durch Reiben und Druck verhärtet es sich und bildet Schwielen, welche das Gefühl der eigentlichen Haut vermindern. Dergleichen Schwielen kommen zumahl bey solchen, die viele grobe Arbeiten mit den Händen verrichten, und mit entblößten Füßen gehen, an der flachen Hand und an den Fußsohlen, besonders an der Ferse, vor. Warzen und Hühneraugen sind eine

hornartige Verhärtung des Oberhäutchens. Vor den letzteren kann man sich hüthen, wenn man keine zu engen Schuhe trägt. Übrigens erzeugt sich das Oberhäutchen leicht wieder, wenn es verloren gegangen ist.

§. 229.

Dicht unter dem Oberhäutchen liegt eine ebenfalls gefäß- und nervenleere, auch sehr dünne, aber schleimige Membran, der Malpighische Schleim genannt, welcher vermuthlich von den Gefäßen der eigentlichen Haut abgesondert wird, und nach und nach Zusammenhang und einige Festigkeit erhält. Die weiße, schwarze, kupfrige, hellbraune u. a. Farbe, welche die äußere Oberfläche der Körper verschiedener Nationen zeigt, kömmt von diesem Schleime her, in so ferne der Kohlenstoff bey denen, wo die braune, schwärzliche Farbe vorherrschend ist, in größerem Maße auf diesem Wege ausgeleert zu werden scheint.

§. 230.

Die dicke eigentliche Haut (Lederhaut), welche vorne am Unterleibe, an der flachen Hand und an der Fußsohle am stärksten ist, besteht aus einem sehr dichten Gewebe von Faden, in welches sich eine große Menge feiner Schlag-, Blut- und Saugadern nebst vielen Nervenzweigen verlieren. An der gegen die mittlere Schleimhaut gerichteten Fläche ist sie sehr dicht und glatt; die innere, gegen das Fett und die Muskeln gerichtete Seite, ist weit lockerer. Hier wird auch eine fettige Materie, aus kleinen Drüsen, zur Anfeuchtung der Haut (Hautschmiere), abgesondert. Wegen ihrer Elasticität ist die Haut außerordentlicher großer Ausdehnung fähig, wie bey Fetten, Schwangern, Wassersüchtigen bemerkt wird. Auch be-

finden sich in ihr zahllose kleine, mit den Schlag- und Saugadern in Verbindung stehende Öffnungen oder Poren, durch welche die Ausdünstung, der Schweiß, dringen, und durch die die Einsaugung vorbereitet wird. Auf ihrer äußeren Fläche werden von Nerven, Zellgewebe, Blut- und Saugadern die sogenannten Nervenwärzchen gebildet, welche der Sitz des Gefühls sind, und zumahl an den Fingerspitzen und Fußzehen, und einigen anderen Orten am häufigsten vorkommen (§. 145.).

§. 231.

Fast überall auf der Haut, ausgenommen an der flachen Hand, der Fußsohle, den Augenliedern und dem Ellenbogen, sieht man Haare, welche jedoch in Hinsicht ihrer Länge, Stärke und Richtung verschieden sind. Die längsten finden sich auf dem Kopfe. Die Kopfhaare vermehren die Schönheit und beschirmen den Gehirnschädel. Die stärksten trifft man bey Erwachsenen unter den Achseln und einigen anderen Orten an, und diese verhüthen die Nachtheile des Reibens. Die feinsten und kürzesten sind an den übrigen Theilen, zumahl am Rücken, auf der Stirne u. s. w. Das Haar selbst ist ein zwiebelähnliches Gewächs, dessen Zwiebel unter der eigentlichen Haut liegt. Die Flüssigkeit, welche die zartesten Arterienenden aushauchen, wird zum Theil von den Wurzelfaserchen aufgenommen, und in die Haarröhre fortgeführt, von deren Daseyn man sich durch Hülfe der Mikroskope überzeugen kann. Die verschiedene Farbe des Haares rührt von der verschiedenen Beschaffenheit der Säfte her. Was endlich die Richtung der Haare anbetrifft, so laufen sie auf dem Wirbel nach allen Seiten hin, an den Augen-

braunen nach außen, um den Schweiß der Stirne, von den Augen weg, nach den Schläfen und die Wangen hinab zu leiten.

§. 232.

Die Nägel, welche sich vorne an den Fingern und Zehen befinden, sind hornartige Gewächse, welche dicht unter sich den Malpighischen Schleim haben, und äußerlich mit dem Oberhäutchen überzogen sind. Ihr Wachsthum haben sie den Gefäßen der eigentlichen Haut zu verdanken, welche hier mit der Beinhaut des letzten Finger- und Zehengliedes fest zusammen hängt. Von dem Nutzen, den sie dem Gefühle leisten, ist schon oben §. 146. geredet.

§. 233.

Die Haut ist uns theils zur Zierde des Körpers, theils aber noch zu anderen wichtigen Zwecken gegeben. Die beyden oberen Häute nähmlich mäßigen die Empfindlichkeit der Nerven der untersten Haut. Diese ist das Werkzeug des Gefühls. Alle zusammen aber — und dieß ihr wichtigster Nutzen — erleichtern und begünstigen das Geschäft der Ausdünstung und Einsaugung. Jenes verrichten die feinsten Arterienenden (§. 189.), dieses die feinsten Enden der einsaugenden Gefäße (§. 205.). Ohne die Haut würde die äußere Luft einen nachtheiligen Reitz auf die Einsaugungs- und Ausdünstungsgefäße hervor bringen, wodurch sie zusammen gezogen und zur Einsaugung und Aushauchung unfähig gemacht werden müßten.

§. 234.

Die Ausdünstungsmaterie, welche die feinsten Arterienzweige aushauchen, womit die eigentliche Haut ganz durchflochten ist, dringt durch die Po-

ren dieser Haut, dann der Schleimhaut, und neben den Härchen durch das Oberhäutchen aus dem Körper. Nur in einer kalten Luft sieht man dieselbe als einen feinen Duft heraus gehen. Aber nicht allein durch die Haut, auch durch die Lungen dünsten wir einen gleichen Duft aus, welcher beym Ausathmen fortgeschafft wird (§. 214.). Die Ausdünstungsmaterie enthält viele unbrauchbare Theile, welche die uns umgebende Luft aufnimmt; daher diese, bey Mangel an Zugang der äußeren Luft, durch die Ausdünstung nicht weniger als durchs Athmen verdorben (§. 223. ff.), d. h. zum Einathmen unbrauchbar, und deßhalb der Gesundheit nachtheilig wird.

§. 235.

Da die Aushauchungsgefäße sich nicht bloß in die Haut und die Luftgefäße der Lungen, sondern auch in alle übrige inneren Theile verlieren (§. 189.); so erfolgt auch da eine ähnliche Ausdünstung, und der Urin z. B. ist nichts anderes, als die Ausdünstungsmaterie, welche die Arterienenden in den Nieren aushauchen. Eine beträchtliche Menge von Ausdünstungsmaterie wird, vielleicht mit Ausschluß gewisser, ihr beygemischten Stoffe, von den einsaugenden Gefäßen im Inneren wieder aufgenommen, und zu ihrem Ursprunge, d. i. ins Blut zurück geführt, womit sie in die Lungen kömmt, und aus diesen mittelst des Ausathmens zum Theil wieder aus dem Körper geschafft wird.

§. 236.

Wenn die Ausdünstungsmaterie, wegen einer sehr schnellen Bewegung des Bluts und dadurch vermehrten Thätigkeit der Aushauchungsgefäße, in so großer Menge hervor dringt, daß die Wärme der Haut

nicht hinreicht, sie sogleich wieder zu verdünsten; so entsteht der Schweiß, welcher auf der Haut sichtbare Tröpfchen bildet, die aus einer wässerig-schleimigen, und etwas salzigen Flüssigkeit bestehen. Die wässerigen und salzigen Theile kommen unmittelbar aus den Arterienenden. Der schleimige Stoff wird an der inneren Fläche der eigentlichen Haut abgesondert, und dringt, mit jenen vermischt, durch die Hautporen. Der Schweiß ist, wenn ihn heftige Anstrengungen und dadurch verursachte Wallungen des Blutes hervor bringen, in der Regel, zumahl einem schwachen Körper, nachtheilig; denn theils verliert das Blut zu viel von seinem Serum, theils wird dem Körper zu viel Wärmestoff, Electricität, Nervengeist u. d. gl. entzogen, und die Lebenskraft desselben geschwächt. Bey Kranken aber kann sich oft durch den Schweiß die Natur vieler schädlichen Theile entledigen, welches der eigene üble Geruch desselben, vorzüglich aber das bessere Befinden des Kranken nach dieser Krisis beweiset.

§. 237.

Unter die Wege, auf welchen die Natur unbrauchbare und schädliche Theile aus dem Körper schafft, gehört also auch die unmerkliche Ausdünstung. Durch sie verlieren wir täglich mehr, als man zu glauben anfangs geneigt ist; denn zufolge der Beobachtungen eines gewissen Sanctorius in Italien, beträgt der Verlust mehr, als die Hälfte der genossenen Nahrungsmittel. Wird daher das Geschäft der Aushauchungsgefäße gestört, oder beträchtlich verhindert; so bleiben viele unbrauchbare und der Gesundheit nachtheilige Stoffe im Körper zurück, wenn sich nicht etwa die Natur durch andere Arten von Absonderungen, z. B. in

den Urinwerkzeugen, im Darmcanale und in den Lungen, dieser schädlichen Theile entlediget.

§. 238.

Um die Wichtigkeit dieser natürlichen Ausleerung für die Gesundheit des Körpers lebhafter einzusehen, wird es gut seyn, die Hauptvortheile, welche sie dem Körper bringt, nahmentlich anzuführen. Hier sind sie: Zuvörderst wird das Blut mit den übrigen Säften dadurch rein und gut erhalten. Ferner werden durch sie alle natürlichen Verrichtungen des Körpers überhaupt, und die gehörige Ernährung desselben insbesondere befördert. Sie verschafft dem Körper ein gewisses Wohlbehagen, das eine leichte und freye Thätigkeit, und damit auch eine heitere Stimmung der Seele, die Folge des Gefühls unserer Kraft, bewirkt. Endlich sichert sie uns vor vielen Beschwerden und Krankheiten, welche die Unterdrückung der Ausdünstung zu begleiten pflegen, nahmentlich vor Schwere der Glieder, Unbehaglichkeit, Krämpfen, Schnupfen, Flußfiebern und anderen Übeln mehr. — Was man zu thun und zu vermeiden habe, um die Ausdünstung nicht zu stören, sondern gehörig zu unterhalten, lehren die folgenden beyden §§.

§. 239.

Zuerst von den negativen Beförderungsmitteln der Ausdünstung.

1) Vermeide die Unreinlichkeit der Haut (auch der am beharrten Theile des Kopfes), welche die Hautöffnungen verstopft, und die Ausdünstungsmaterie nicht allein aus dem Körper zu dringen verhindert, sondern auch macht, daß sie von den einsaugenden Gefäßen wieder ins Blut zurück geführt wird.

Die Haut dünstet nähmlich viele Fettigkeiten aus, welche sich fest anlegt, und mit dem Schmutze vereinigt, der von außen daran kömmt, daher Waschen und Wechseln der Wäsche so nöthig ist.

2) Vermeide eine gar zu große Wärme der Luft in den Wohnzimmern, die anfangs die Ausdünstung übermäßig vermehrt, aber bald die Haut erschlafft, und die Thätigkeit ihrer Gefäße schwächt, und daher in der Folge die Ausdünstung vermindert.

3) Hüthe dich auch, zumahl in der Jugend, vor einer zu warmen Bekleidung, wodurch der Körper für die äußere Luft zu empfindlich, und daher den Gefahren der Erkältung leichter ausgesetzt wird. (Den Kopf halte man kühl, die Füße warm, den Hals mäßig warm.)

4) Vermeide körperliche Unthätigkeit; die eine Trägheit in den Verrichtungen des Körpers und seiner Theile, und daher auch in dem Blutumlaufe bewirkt, wodurch alle Absonderungen und Ausleerungen, auch die Ausdünstung, gehemmt werden.

5) Fliehe die Unmäßigkeit im Essen und Trinken, welche außer anderen Übeln, die sie bewirkt, auch die Ausdünstung in Unordnung bringt, und wahrscheinlich deßwegen, weil die Lebenskraft von den äußeren Theilen nach dem vollen Magen und den angefüllten Gedärmen hingeleitet wird, und sich hier schon erschöpft, so, daß ihr nichts übrig bleibt, womit sie sich in den Aushauchungsgefäßen thätig erweisen könnte.

6) Hüthe dich so viel möglich vor einer feuchten dumpfen Luft; denn da diese schon mit

wässerigen Dünsten genug gesättigt ist, kann sie die Ausdünstungsmaterie des Körpers nicht wohl aufnehmen; zu geschweigen, daß sie für die Werkzeuge des Athmens und der Einsaugung nachtheilig ist (§. 226.). Ist man in solcher, so bewege man sich fleißig darin, und nehme zur inneren Erwärmung mehr dürftige Speise. Eben so sehr meide

7) die Zugluft, zumahl wenn der Körper stark ausdünstet. Sie verursacht krampfhafte Zusammenziehung der Haut, wobey die Ausdünstung alle Mahl leiden muß. Ähnliche Folgen hat der plötzliche Übergang aus der Wärme in die Kälte. Darum lege man nach großer Erhitzung auch nicht kalte Kleider an. Überhaupt ist allmähliger Übergang aus einer Temperatur in die andere, von bedeutender Wichtigkeit.

8) Fliehe alles, was die Lebenskraft überhaupt, und insbesondere die Nervenkraft schwächt. Bey einem geschwächten und entnervten Körper wird die Ausdünstung aufs äußerste zerrüttet. Eben daher ist unter anderen auch eine zu lang anhaltende Anstrengung der Seelenkräfte der Ausdünstung nachtheilig; theils weil die Lebenskraft dadurch geschwächt wird; theils weil dadurch die Säfte mehr nach innen gehen, welches beydes die Ausdünstung unterdrückt (§. 130.). Endlich

9) muß man sich auch vor allen niederschlagenden Affecten hüthen; dergleichen die Traurigkeit; der Gram, die Furcht u. a. sind. Sie ziehen die Hautgefäße zusammen, und verhindern die Ausdünstung.

§. 240.

Die positiven Beförderungsmittel er-

geben sich größten Theils aus dem Vorigen von selbst. Die wichtigsten sind folgende:

1) Sorge für die Erhaltung der Lebenskraft auf die schon oben angezeigte Weise (§. 46.), insbesondere für die Fortdauer der natürlichen Kraft und Thätigkeit des Nervensystems (§. 129. ff.).

2) Härte den Körper frühzeitig ab, und gewöhne dich an jede Luft und Witterung. Wer sich vor jedem rauhen Lüftchen scheuet, wird nachher sich nie einem solchen aussetzen können, ohne die Ausdünstung zu seinem Schaden unterdrückt zu fühlen.

3) Befleißige dich einer zweckmäßigen körperlichen oder geistigen Thätigkeit, der Bewegung, die allen Absonderungen und Ausleerungen, auch der Ausdünstung vortheilhaft ist, wenn sie in den gehörigen Schranken bleibt, und daher nicht überspannte Thätigkeit ist.

4) Sorge für Ruhe und Heiterkeit der Seele durch physische und moralische Mittel, durch Mäßigkeit im Essen und Trinken, durch eine den Körper stärkende Lebensart, durch Bewegung des Körpers, Genuß der freyen Luft und dergleichen Dinge sowohl, als durch die nöthige Gemüthszerstreuung, Geselligkeit, Fröhlichkeit, durch gemeinnützige Thätigkeit, durch stete Gewissenhaftigkeit in deinen Handlungen u. s. w.

Zehnte Abtheilung.

Von den Verdauungswerkzeugen.

§. 241.

So wahr es ist, daß durch die einsaugenden Gefäße der Haut und durch die Lungen dem Körper manche Nahrungs- und Lebensstoffe zugeführt werden; so wenig reichen doch diese hin, den Verlust ganz zu ersetzen, welchen das Blut täglich dadurch erleidet, daß es theils Stoffe zur Ernährung, und bey Unerwachsenen noch außerdem zum Wachsthume hergibt, theils daß aus demselben viele und mannigfaltige Flüssigkeiten, z. B. der Urin, die Galle, der Speichel u. a. m. abgeschieden werden. Deßhalb müssen wir, von der Natur selbst durch Hunger und Durst aufgefordert, täglich Speisen und Getränke genießen, mit denen aber erst von gewissen dazu bestimmten Werkzeugen mancherley Veränderungen vorgenommen werden, ehe sie sich dem Blute verähnlichen können, dem sie seinen Abgang wieder vergüten sollen. Diese Werkzeuge heißen Verdauungswerkzeuge.

Anmerkung. Mit der Ernährung des menschlichen und thierischen Körpers überhaupt hat es eine ähnliche Bewandtniß, als mit der Ernährung der Gewächse. Diese saugen zwar auch durch ihre Blätter, wie unser Körper durch die Haut und die Lungen,

manche nährende Stoffe aus der Luft in sich; doch sind diese nicht hinlänglich, wenn nicht die Pflanzen auch, und zwar vorzüglich, durch die Wurzeln ernähret werden. Das, was den Pflanzen die Wurzeln sind, sind bey uns Magen und Gedärme mit den sich in die Höhlung der letzteren sich öffnenden Milchsaftsgefäßen. Wir haben daher unsere Wurzeln in uns.

§. 242.

Die Höhle des Mundes, in welche die Nahrungsmittel zuerst gelangen, ist schon oben §. 72. beschrieben. Hier wird nur noch bemerkt, daß die innere Haut, die sie überzieht, sehr gefäßreich, weich und mit Schleimhöhlen und Speicheldrüsen (I. 4. r. u. VI. 2. r. s. t. 3. kk.) versehen ist, welche die innere Fläche des Mundes stets feucht erhalten. Um die Mundhöhle zu öffnen, oder die untere Kinnlade von der oberen abzuziehen, sind verschiedene Muskeln da, welche sich von dem Unterkiefer nach dem Zungenbein erstrecken (I. 4. 5.). Um den Unterkiefer aber wieder gegen den Oberkiefer anzuziehen, und das Zerbeissen und Zermalmen der Speisen durch die Zähne zu bewirkrn, haben wir verschiedene stärkere Muskeln, nähmlich den Kaumuskel, den Schlafmuskel und die beyden Flügelmuskeln (I. 4. p. q.). Durch das Kauen insbesondere leeren verschiedene Speicheldrüsen (siehe §. 79.) einen seifenartigen Saft, den Speichel, aus, welcher sich mit den Speisen vermischt, und zur Auflösung derselben beyträgt. Sind die Speisen zerkauet, so gelangen sie durch die Wirkung der Zungen- und Schlundmuskeln (VI. 2.) zum Schlunde.

§. 243.

Der Schlund, ein trichterförmiger, häutiger Canal (IV. 2.), steigt an den Halswirbeln hinter dem

Kehlkopfe hinab (d), und verliert sich hinter der Speiseröhre (g.) Vor demselben hängt der weiche Gaumen, eine einem doppelten Vorhange ähnliche Hautdecke, in dessen Mitte der Zapfen herunter geht. Der Gaumen hat Muskeln, die zum Niederschlucken dienen. Die Haut des Mundes pflanzt sich in ihm fort. Verschiedene Muskeln desselben dienen dazu, theils ihn zu erweitern und etwas aufwärts zu ziehen, um den Bissen zu empfangen; theils ihn zu verengen, um den Bissen hinab zu treiben. Schlüpfrig wird er erhalten durch einen inwendig sich absondernden Schleim. Daß die Speisen nicht in die vorliegende Luftröhre gelangen können, bewirkt der Kehldeckel, welcher sich durch das Heraufziehen des Luftröhrenkopfes gegen die Stimmritze fest anlegt; so wie die Zusammenziehung der Muskeln der weichen Gaumdecke (VI. 3. h.) das Eindringen der Nahrungsmittel in die hinteren Nasenöffnungen (2. o.) und in die Eustachische Röhre (2. w. §. 156.) verhindert.

§. 244.

Die Fortsetzung des Schlundes ist die Speiseröhre, (VI. 2. g. IV. 5. 2.), welche cylinder- oder walzenförmig ist, und äußerlich aus Muskelfasern besteht, die der Länge nach hinabgehen, unter welchen sich aber inwendig wieder andere, im Kreise herum laufende Fasern befinden. Diese Lage der Muskelfasern ist die Ursache, daß die Speiseröhre erweitert und verengt werden kann, um den Bissen hinunter zu bringen. Mit den ihr zunächst liegenden Theilen ist sie durch Zellgewebe verbunden. Inwendig besteht sie aus den gleichnahmigen Häuten des Mundes und Schlundes. Äußerlich sind ihre Muskelfasern auch mit einer Haut umgeben. Sie begibt sich hinter der Luftröhre,

doch etwas links, und hinter dem Herzbeutel, in dem hinteren kleinen Raum des Mittelfells (§. 73.), an den Rückenwirbeln, gerade durchs Zwerchfell, und nun, etwas erweitert, in den oberen Magenmund (IV. 5. d.).

§. 245.

Der Magen ist ein länglich runder, nach der rechten Seite zu etwas engerer und aus vier Häuten gebildeter Sack, welcher dicht unter dem Zwerchfelle im linken Hypochonder liegt (§. 74. §. 75.). Er hat zwey Öffnungen, wovon die eine, obere und linke, in welche die Speiseröhre sich verliert, der obere Magenmund (§. 244.); die andere, untere rechte, welche in den Zwölffingerdarm führt, der untere Magenmund oder Pförtner heißt (5. g.). Die vier Häute des Magens sind durch Zellgewebe an einander befestiget. Die äußere Haut ist glatt, und stammt vom Bauchfelle, welches die ganze Unterleibshöhle umkleidet (§. 74.). Unter dieser liegen Muskelfasern, welche von der Speiseröhre ausgehen, und nach verschiedenen Richtungen laufen. Zusammen machen sie die Muskelhaut aus (5. b.). Von dieser wird die nervige Haut bedeckt, welche sich schon vom Munde aus durch den Schlund und die Speiseröhre in den Magen fortpflanzt. Diese bewirkt die Empfindlichkeit des Magens, so wie jene seine Reitzbarkeit. Ganz nach innen endlich liegt eine vierte sammetartige oder flockige Haut. Sie mildert die Empfindlichkeit der Nervenhaut, und hat, besonders nach dem Pförtner zu, viele kleine Schleimhöhlen, deren Schleim sich mit dem Magensafte (einer Feuchtigkeit, welche die Arterienenden aushauchen) vermischt,

und theils den Magen schützt, theils in die Speisen dringt. Übrigens sind die Magenhäute mit vielen Schlag- und Blutäderchen, auch mit einsaugenden Gefäßen und Nerven durchzogen.

§. 246.

Die Gedärme fangen vom Pförtner an, und machen, weil sie wohl sechs Mahl so lang als der ganze Körper sind, viele Krümmungen und Windungen in der Unterleibshöhle, ehe sie sich in den After endigen (IV. 2.) *). Das letzte Fünftheil dieses Canals ist viel weiter, als die vier ersteren; daher man jenes die dicken, und diese die dünnen Gedärme nennt. Jene, die dicken Gedärme (IV. 2. v. t. u. w. α. β. γ), liegen nach außen um diese herum. Beyde werden vom Gekröse, einer Haut, die vom Bauchfelle herstammt, und sich vom Rückgrat über sie herüber und wieder zurückschlägt, so viel als nöthig ist, befestigt. Ohne das Gekröse würden die Gedärme auseinander fallen, aus ihrer Lage kommen, sich verschlingen. Zugleich liegen in der doppelten Haut des Gekröses die zu den Gedärmen gehenden Nerven und Gefäße. Die Gedärme haben auch vier Häute, wie der Magen; nur sind die drey äußersten an den dicken Gedärmen fester und stärker, und die vierte ist nicht sammetartig, sondern glatt. Die beyden inneren Häute der dünnen Gedärme bilden ansehnliche Falten (Darmfalten), die sich im gewundenen Darm verlieren.

---

*) Der Darmcanal ist darum so lang, damit keine nahrhaften Theile der Speisen unbenutzt bleiben, und für den Körper verloren gehen.

§. 247.

Die dünnen Gedärme fangen von dem unteren Magenmund an (VI. 2. r. 5. h.), und werden in drey Theile getheilt, wovon der erste etwa zwölf Querfinger in die Länge, und deßhalb den Nahmen Zwölffingerdarm erhalten, und kein Gekröse, wie die übrigen, hat (5. h. k. l. m.). In ihm öffnen sich der Gekrösdrüsen- und Gallengang (IV. 4. i.). Nach geschehener Krümmung unter der Leber, geht dieser Darm in den Leerdarm (IV. 2. xx. 5. n.), welcher in der Nabelgegend liegt (§. 75.), und sich von dem folgenden durch seine größere Röthe merklich unterscheidet, auch nach dem Tode immer leer gefunden wird. Dann fängt der Krumm- oder gewundene Darm an (2. z.), welcher in der Unterbauchgegend liegt, und bis über den Nabel heraufsteigt, wo er sich unter der rechten Niere endigt. Er ist um 1/3 länger und hat mehr Schleimdrüsen, aber weniger Blut- und Milchsaftsgefäße als jener. Die Schlagadern der dünnen Gedärme kommen aus der Leber- und Gekrösarterie (V. 1. 8. VI. 4. 16.). Die Venen ergießen sich durch die große Gekrösvene in die Pfortader. Die Milchsaftsgefäße gehen durch die Gekrösdrüsen in den Brustgang. In der inneren Darmfläche ist eine meist wässerige, schleimige Feuchtigkeit dazu da, den Speisebrey weich und feucht zu erhalten. Er heißt der Darmsaft. Zugleich findet man darin eine Menge zottiger Fasern, welche gleichsam in den Nahrungsbrey eingetaucht werden, und die mit Poren versehene äußere Haut des Körpers, in Hinsicht ihrer Aufsaugungsfähigkeit vorstellen.

§. 248.

Die dicken Gedärme fangen vom Ende des Grimmdarms, unten in der rechten Seite des Bauches, dicht über dem Hüftknochen, an, und werden, wie jene, auch in drey Theile von verschiedener Länge getheilt. Der erste Theil heißt der Blinddarm, der durch die angehäuften Überreste der Speisen stark ausgedehnt wird, und also einen großen verschlossenen Sack bildet (IV. 2. v.). Er liegt vor der rechten Niere (§. 75.), und hat an seinem Anfange einen wurmförmigen Anhang, aus welchem der davon abgesonderte Schleim dem Blinddarm zugeführt wird. Die beyden inneren Häute der dünnen Gedärme bilden, bey ihrem Übergange in den Grimmdarm, eine doppelte Falte (Grimmdarmsklappe), welche sich nur nach unten zu öffnet. Der auf den Blinddarm folgende zweyte und längste, auch weiteste Theil, heißt der Grimmdarm (2. w.), welcher sich vom rechten Darmbein, vor der rechten Niere, nach der rechten Niere, nach der Leber zu erstreckt (rechter oder aufsteigender Grimmdarm 2. t.), von da quer unter dem Magen gegen die Milz läuft (Quergrimmdarm 2. u.); dann sich nach dem linken Darmbein begibt (linker oder absteigender Grimmdarm 2. β.), und gegen den letzten Lendenwirbel krümmt, und in den letzten engeren Darm, den Mastdarm, verliert.

§. 249.

Der Mastdarm begibt sich schief, gerade auf der oberen Fläche des ossis sacri herunter, nach dem Steißbeine (§. 89.), und endiget sich in den After. In seinem Fortgange wird er weiter, ausgenommen

in der Nähe seines Ausganges, wo er beträchtlich enger wird. In ihn öffnen sich viele Schleimdrüsen. Am Ausgange befinden sich Schließmuskeln (§. 100.). Die Häute des Mastdarms sind sehr ausdehnbar und die stärksten. Unten ist er mit vielem Fett umgeben, und nur vorne von dem Bauchfelle bedeckt (§. 74.). Die Schlagadern der dicken Gedärme kommen aus einem Paar Äste der Aorta (der oberen und unteren Gekrösarterie). Die Venen endigen sich durch die beyden Gekrösvenen in die Pfortader *). Der Milchsaftsgefäße gibt es in den dicken Gedärmen weniger, aber dafür mehr Schleimdrüsen. Die Nerven der Gedärme überhaupt kommen vorzüglich vom sympathischen und herumschweifenden Nerven her (§. 122.).

§. 250.

Durch die Fortsetzung und Verdoppelung des Bauchfells werden auch die Netze gebildet, zwischen deren Blättern sich eine Menge von Gefäßen, auch oft Fett befindet, welches von den feinsten Schlagadern abgesetzt, und gemeiniglich von den Saugadern wieder aufgenommen wird. Die Gefäße mit den Fettstreifen geben ihnen ein netzartiges Ansehen. Man unterscheidet das kleine, große und Grimmdarmnetz. Das kleine Netz heißt auch das Leber- und Magenherz, weil es von der Leber nach dem Magen zu geht. Das große Netz schlägt sich von der größeren Magenkrümmung (IV. 5. e. f.) nach der äußeren Haut des Quergrimmdarms (5. p.).

---

*) Von der Anschwellung der Mastdarmvenen kommen die Hämorrhoidalknoten vor.

Das Grimmdarmnetz entsteht von der äußeren Haut des rechten Theils des Quergrimmdarms. Durch die Netze werden die Gedärme schlüpfrig erhalten; auch verhüthen sie das Verwachsen der Gedärme mit dem Bauchfell.

§. 251.

Die Milz liegt im linken Hypochonder gleich unter dem Zwerchfelle, zwischen dem Magen und den falschen Rippen (§. 88. IV. 2. s. VI. 6. 7.). Mit dem Magen hängt sie durch kurze Gefäße und ein vom Bauchfelle herrührendes Band; mit dem Zwerchfelle durch ein ähnliches Band (6. a.), und mit dem Grimmdarm durch das große Netz (§. 250.) zusammen. Ihre Lage ändert sich, wie ihre Größe, je nachdem der Magen voll oder leer ist. Ihre Gestalt ist oval. Die eine gegen die Rippen gekehrte Fläche ist convex; die andere entgegen gesetzte, wo die Blutgefäße aus- und eingehen, concav. Ihre Farbe ist gewöhnlich blau, und scheint von der dunklen Farbe des Blutes in ihr herzurühren. Ihrer Substanz nach besteht sie aus einem lockeren, schwammigen Gewebe, welches von sehr vielen, durch Zellgewebe verbundenen Blut- und einsaugenden Gefäßen gebildet wird. Ihre Schlagadern entspringen aus dem größten Äste der Baucharterie (Milzarterie VI. 7. c.). Ihr Blut wird durch die Milzvene (d), welche sich in die Pfortader ergießt, der Leber zugeführt, um darin die Absonderung der Leber zu befördern. *)

*) Da das Blut, woraus die Galle bereitet wird, venöses, und eben daher mit vielem Kohlenstoffe ge-

§. 252.

Die große Magen- oder Gekrösdrüse, auch Pankreas genannt (VI. 4. l.), erstreckt sich von der Milz, hinter dem Magen weg, mit dem sie durch Häute und Gefäße zusammen hängt, vor der großen Schlagader vorbey, bis zum Zwölffingerdarm. Ihre Form ist auf der eben angeführten Kupfertafel gezeichnet. Ihr linkes und spitziges Ende (e), etwa 5 Zoll lang, und 1 bis 1 1/2 Zoll breit, ist durch Gefäße und Häute mit der Milz verbunden; ihr rechtes und breiteres Ende aber (d) hängt mit dem Zwölffingerdarm genau zusammen. Mitten durch sie hin läuft ein Canal, von der Dicke einer Rabenfederspule, in welchen sich alle kleinen Ausführungsgänge ergießen, und der sich dann in den Zwölffingerdarm einmündet. Ihre Bestimmung ist, eine speichelartige Flüssigkeit abzusondern, welche zugleich mit der Galle, durch eine Öffnung in der Gegend der Krümmung des Zwölffingerdarms (i), in die Höhle dieses Gedärms geführt wird, um mit der Galle die Verdauung zu befördern.

§. 253.

Das größte, zur Absonderung der Galle bestimmte

---

schwängertes Blut ist; so sieht man hieraus, warum die Galle mehr Kohlenstoff, als das Blut enthalten müsse. Über den Nutzen und den Zweck der Milz sind die Stimmen getheilt. Einige nehmen an, daß sie dem Magen einen Stoff zuführe — man sieht nicht ein, wie? — Andere, daß sie besonders kohlenstoffhaltiges Blut dem Blutadersysteme zuführe, und so die Gallenabsonderung vorbereite, die dann an der Pfortader und Leberarterie, in Hinsicht der übrigen Bestandtheile, vollendet wird.

Eingeweide des Unterleibes ist die Leber (IV. 2. L. VI. 4.). Sie liegt dicht unter dem Zwerchfelle, im rechten Hypochonder, und erstreckt sich von da, durch den mittleren Theil der Oberbauchgegend, bis zum Anfange des linken Hypochonders; doch wird diese Lage durchs Athmen und durch Lage des Körpers in etwas verändert. An das Zwerchfell heften sich drey Bänder (VI. 4. 10—12.). Mit dem Magen, der Pankreas und dem Zwölffingerdarm hängt sie, und zwar mit dem ersteren durch das kleine Netz (§. 218.), mit dem letzteren aber durch Verlängerungen des Grimmdarmsgekröses zusammen (§. 240.). Ihre obere Fläche ist erhaben, und dem Zwerchfell und den Rippen zugewandt; die untere Fläche ist hohl, und dem Magen und Grimmdarm zugekehrt. Der Rand nach dem Rücken zu ist dick und wulstig, der nach dem Bauchfelle zugekehrte dünn und scharf. Stehen und Liegen verändert die Lage der Leber. Gewisse Bänder und Einschnitte theilen sie in mehrere Klappen, vorzüglich in den rechten größeren (4. 1.), und den linken kleineren (2.). Ihre Substanz ist aus Blut-, Gallen- und lymphatischen Gefäßen, auch einigen feinen Nerven zusammen gesetzt, welche alle durch Zellgewebe unter sich verbunden sind. Äußerlich ist sie mit einer zarten, vom Bauchfelle abstammenden Haut umgeben.

§. 254.

Ernährt wird die Leber durch das Blut, welches sie durch die Leberarterie, einen Zweig der Baucharterie, erhält. Außerdem wird ihr (durch die Pfortader) das Blut, welches vom Magen, von den Gedärmen, dem Netze, der Milz und der Pankreas zu-

rück kömmt, zugeführt. Die Pfortader treibt, gleich einer Arterie, das Blut aus den Stämmen in die kleinsten Zweige, und vertheilt es überall in der Leber. Dieses sehr dunkle Blut enthält den Stoff der Galle, welche aus den feinsten Pfortaderzweigen abgesondert, und von ganz eigenen Gefäßen, den Gallengängen (4. 13.), aufgenommen, und durch diese dem Lebergang (o.) zugeführt wird. Dieser vereinigt sich mit dem Gallenblasengang (4. *.) zu einem gemeinschaftlichen Canal, dem allgemeinen Gallengang (4. 18.), welcher sich gegen die mittlere Krümmung des Zwölffingerdarms hinab begibt (IV. 5. i.), und in dieser Gegend mit dem Gekrösdrüsengang (§. 221.) vereinigt, oder doch dicht neben ihm in den Zwölffingerdarm geht, und die Galle hineinführt (4. i.). Das Blut, welches zur Ernährung der Leber und zur Gallenabsonderung nicht verbraucht wird, geht durch Venen in den Stamm der unteren Hohlader (V. 6. d.). Die einsaugenden Gefäße der Leber ergießen sich in den Brustgang.

§. 255.

An der unteren Fläche des großen rechten Leberlappens liegt in einer eigenen Grube die Gallenblase (VI. 4. 5.), ein häutiger, birnförmiger Sack, bestimmt, die Galle, die nicht gleich in den Zwölffingerdarm geht, in sich aufzunehmen. *) Ihre

*) Die Gallenblase ist anzusehen als ein Magazin, worin die Galle zum künftigen Gebrauch niedergelegt wird. Füllen wir nun unseren Magen mit Lebensmitteln an, so wird erst der Magen, dann auch der Darmcanal ausgedehnt. Dieß verursacht unter anderen auch einen Druck auf die Gallenblase, die nun

äußere Haut ist eine Verlängerung der äußeren Leberhaut; die mittlere und innerste kommen mit den gleichnahmigen Häuten der Gedärme überein. An die Leber ist sie durch Zellgewebe befestiget. Das obere schmählere Ende, oder der Hals (4. 7.), verliert sich in den Gallenblasengang (4. *.), welcher sich mit dem Lebergang vereinigt (§. 217.). Die Galle selbst, welcher in der Leber in großer Menge abgesondert wird, besteht aus Wasser, Lymphe, und einem bitteren, brennbaren und harzigen Stoff, und dient nebst dem Magendrüsensafte dazu, die Absonderung des Chylus aus den Speisen zu befördern, und durch ihren Reitz die wurmförmige Bewegung der Gedärme zu unterhalten. Die Blasengalle ist dicker, gelber und bitterer, als die Lebergalle, weil die einsaugenden Gefäße der Blase viele wässerige Theile aufnehmen.

---

ihren Gallenvorrath nach und nach dem Zwölffingerdarm durch den gemeinschaftlichen Gallengang abgibt, um in diesem und den folgenden Gedärmen die Verdauung zu befördern.

Eilfte Abtheilung.

Von der Verdauung der Nahrungsmittel und ihrer Verwandlung in Milchsaft und Blut.

§. 256.

Durch Hülfe der in voriger Abtheilung beschriebenen Werkzeuge werden aus den Nahrungsmitteln, die den Abgang der festen und flüssigen Theile des Körpers wieder ersetzen müssen, die eigentlich nährenden Stoffe abgesondert und von den Milchsaftsgefäßen aufgenommen; die unbrauchbaren Theile aber aus dem Körper fortgeschafft. Dieser Mechanismus heißt die Verdauung. Wie diese geschieht, lehren die folgenden Paragraphen.

§. 257.

Wenn die Speisen durch die Schneidezähne zerbissen, durch die Backenzähne zermalmt (§. 86.), und während des Kauens *) mit dem Speichel der Mund-

*) Das Kauen und Verschlucken ist eine sehr zusammen gesetzte Operation, die eben so wunderbar als künstlich und schwer zu beschreiben ist. Aufhebende Muskeln drücken zuerst die untere Kinnlade gegen die obere, und herabziehende sie wieder herunter, wodurch nun die Speisen zwischen den Backenzähnen zerrieben werden. Was dabey unzerstückelt in

drüsen (§. 72.) vermischt sind; so wird der dadurch entstandene Brey, mittelst der Wirkung der Zungen-, Gaumen- und Schlundmuskeln, über den Kehldeckel, der die Luftröhre verschließt, gleich als über eine Brücke, in die Speiseröhre getrieben (§. 212.), welche sich erweitert, um den Brey aufzunehmen; alsdann aber durch den Reitz desselben zur Zusammenziehung gezwungen wird, wodurch der Brey, nach geschehener Erweiterung des oberen Magenmundes, in den Magen gelangt (§. 245.). Hier verweilen die Speisen einige Zeit, indem der durch den Reitz der Speisen zusammen gezogene Schließmuskel des Pförtners den augenblicklichen Fortgang verhindert. Nun vermischt sich mit den Speisen und Getränken der Magenschleim und Magensaft, welche, durch Hülfe der Wärme des Magens, der aus den Speisen sich entwickelnden Luft, und endlich der wellenförmigen Bewegung des Magens, die Speisen noch mehr zersetzen.

---

die Mundhöhle fällt, wird durch die Bewegung der Backen, Lippen und Zunge aus den kleinsten Winkeln wieder zwischen die Zähne gebracht. Bey dieser Arbeit sammelt sich nun eine große Menge Speichel an, und wird mit den Speisen gemischt, welche nun, indem die Zungenspitze sich an den Gaumen anlegt, und sich zurück schiebt, auch hinten gedrängt werden, besonders da auch die Backen an die Zähne gepreßt werden, und die Zunge sich schaufelförmig formt. Der fleischige Gaumen wird in die Höhe gezogen, um die hintere Nasenöffnung zu verschließen, und eine Menge zarter Muskeln im Rachen bewegen theils den Bissen spiralförmig tiefer hinein, theils hindern sie seinen Rücktritt.

Nach und nach kommen sie nun dem Pförtner näher, der sich endlich, wenn durch ihre mildere Natur der Reitz gemindert ist, öffnet, um den dünnen Speisenbrey (Chymus) aus dem Magen in den Zwölffingerdarm gelangen zu lassen.

§. 258.

Aber nicht alles, was wir von Speisen und Getränken zu uns nehmen, gelangt bis dahin; sondern es wird, gleich vom ersten Anfange an, mehr oder weniger von den flüssigen Theilen der Nahrungsmittel, durch die einsaugenden Gefäße des Mundes, Schlundes und Magens aufgenommen; so wie die flüchtigen Theile sogleich die Nerven der eben genannten Organe durchdringen. Aus dem Grunde wird, schon ehe die Speisen einmahl in den Darmcanal kommen, der Abgang der Kräfte einiger Maßen ersetzt, und durch die Nerven der angeführten Theile, wegen des Zusammenhanges aller Nerven im Körper, das ganze Nervensystem von neuem belebt.

§. 259.

Im Zwölffingerdarm vermischt sich mit dem Speisenbrey die Galle und der Gekrösdrüsensaft (§. 252.). Durch jene werden theils die nahrhaften von den gröberen Theilen geschieden; theils, mit Hülfe der in dem Brey enthaltenen Reitzmittel, und der aus ihm sich entwickelnden Luft, die wurmförmigen Bewegungen der Gedärme unterhalten, die im natürlichen Zustande von oben anfangen, und nach unten zu fortgehen, *).

*) Eine entgegen gesetzte Wirkung findet beym Erbrechen statt.

und durch die nach und nach überall erfolgenden Zusammenziehungen und Erweiterungen der Muskelfasern des Magens und der Gedärme bewirkt werden. *) Damit aber die Galle die Gedärme nicht zu sehr reitze, und zu dem Ende die Schärfe derselben gemildert werde, ergießen sich, außer dem Magendrüsensafte (§. 252.), auch der Darmsaft und Darmschleim in die Höhle der Gedärme. Und diese Säfte haben dabey noch andere Bestimmungen, nähmlich: den Speisenbrey mehr zu zersetzen, zur Absonderung des Chylus geschickter zu machen, und in den Gedärmen leichter fort zu treiben. Da, bey der wurmförmigen Bewegung der Gedärme, die innere flockige Haut (§. 245.) in die Höhle hinein getrieben wird: so erfolgt eben dadurch eine solche Ausleerung des Speisenbreyes, welche selbst die kleinsten Theile mit fortschafft.

§. 260.

Während daß der Nahrungsbrey allmählich durch den ganzen Darmcanal geht, nehmen die vielen Milchsaftsgefäße, die sich in die Höhle der Gedärme öffnen (IV. 1. a.), wie durch einen Geschmackssinn getrieben, diejenigen Theile des Speisenbreyes in sich auf, die zur Ernährung des Körpers tauglich sind. Das Unbrauchbare überlassen sie den Gedärmen, um es zu seiner Zeit aus dem Körper zu führen. Die meisten Milchsaftsgefäße finden sich im Leerdarm; daher auch hier, wo der Brey schon gehörig aufgelö-

---

*) Nach dem Herzen besitzen Magen und Gedärme die größte Reitzbarkeit.

set und zersetzt ist, am meisten eingesogen wird. Eben dieser Einsaugung wegen ist der Brey im folgenden Krummdarm schon dicker. Aber auch hier wird, wie in den übrigen Gedärmen, die Einsaugung fortgesetzt. Doch nimmt sie immer mehr ab, je weiter der Brey nach dem Mastdarme zu kömmt. Am Ende des Krummdarms, wo sich schon der Anfang der Fäulniß zeigt, bleibt ein bräunlicher, grober, und der brauchbaren Theile beynahe völlig entledigter Theil übrig, welcher aus erdartigen, harten und unverdaulichen Theilen, mit etwas Galle und Schleim vermischt, besteht, und zwischen den Falten der Grimmdarmsklappe (§. 248.) durch, in den Blinddarm fällt. Hier bleibt er einige Zeit liegen, durch die Grimmdarmsklappe verhindert, in die dünnen Gedärme zurück zu gehen.

§. 261.

Durch die dicken Gedärme wird der Überrest der Speisen weit langsamer geführt; theils, weil die wurmförmige Bewegung derselben schwächer ist; theils, weil sie weiter sind; theils endlich, weil der rechte Grimmdarm aufwärts steigt (IV. 2. t.). Wegen dieser langsamen Bewegung geräth der Überrest vollends in Fäulniß. Die Zusammenziehung des Blinddarms aber (v.) bewirkt, mit Hülfe des Schleims im wurmförmigen Anhange (§. 216.), daß der Rest in den Grimmdarm geht, durch welchen er nach und nach bis ans Ende des Mastdarms getrieben wird. Weil auch in den dicken Gedärmen hin und wieder Einsaugungsgefäße vorkommen, die von den übrig gebliebenen flüßigen Theilen etwas aufnehmen; so wird der Überrest immer dicker und härter. Doch wird er, theils wegen der Ausdehnbarkeit der Gedärme, theils wegen des

Darmsaftes und Schleimes, welche die innere Haut schlüpfrig erhalten, den Gedärmen unbeschadet bis zum After geführt, wo er sich, der Kraft des Schließmuskels wegen (§. 249.), ansammelt, bis er in solcher Menge sich anhäuft, daß wir genöthigt werden, durch Zusammenziehung der Bauchmuskeln, die nun die Gedärme zusammen pressen, und durch den diese Wirkung verstärkenden Druck des Zwerchfells auf Magen und Gedärme, die Kraft des Schließmuskels zu überwinden, um so das allgemeine Naturbedürfniß befriedigen zu können *).

§. 262.

Der Speise- oder Milchsaft, welchen die Milchsaftsgefäße aufnehmen (§. 205.), hat seinen Nahmen von der milchweißen Farbe (§. 205.). Er besteht aus einer Mischung von wässerigen, öhlichten und lymphatischen Theilen, und wird, nachdem er durch mehrere Drüsen geführt ist (§. 203. V. 4. IV. 1.), welche ihn durch ihre bildende Kraft (§. 14.) den thierischen Säften mehr verähnlichen, auf dem schon beschriebenen Wege (§. 206. V. 5.) allmählig ins Blut geleitet, um in Verbindung mit der Lymphe den Abgang desselben wieder zu ersetzen. — Was aber die Verwandlung des Milchsaftes

*) Auch in diese Ausleerung kann man eine gewisse Ordnung bringen, um sie zu einer bestimmten Tageszeit zu haben. Dieß darf freylich nicht durch heftige Anstrengung geschehen, wohl aber nach und nach durch Versuche, sie des Morgens zu bekommen, wo dann mäßiges Reiben des Unterleibes vor dem Aufstehen dazu beytragen wird.

in Blut anbetrifft, so scheint sie bewirkt zu werden, theils durch die vorhin erwähnte Kraft der Drüsen, theils durch die aus dem Blute abstammende Lymphe, die sich mit ihm im Brustgange vereinigt (§. 206.), theils durch die innige Vermischung des Milchsaftes mit dem Blute, wovon zuerst die Klappe am Ausgange des Brustcanals (§. 206); dann die Kraft des Herzens, in dessen Höhlen das Blut geführt wird (§. 192), die Ursache ist, theils durch das Athmen und den Kreislauf des Blutes in den Lungen, so wie im ganzen Körper (§. 192.), wobey ihm der Sauerstoff beygemischt wird; theils endlich durch die eigenthümliche Lebens- und Bildungskraft des Blutes.

§. 263.

Die bey dieser und der vorigen Abtheilung zu empfehlenden diätetischen Vorschriften betreffen theils die Erhaltung der Lebenskraft der Verdauungswerkzeuge, theils das rechte Verhalten in Ansehung der Nahrungsmittel, zu deren Verdauung und Verarbeitung sie entweder unmittelbarer Weise (wie der Magen und die Gedärme), oder nur unmittelbar, wegen Absonderung und Ergießung gewisser nöthigen Verdauungssäfte (wie die Magendrüse und die Milz mit der Leber), bestimmt sind.

§. 264.

Was zuvörderst die Erhaltung der Lebenskraft in den Verdauungswerkzeugen anbetrifft; so ist alles, was die allgemeine Lebenskraft des Körpers erhält, auch Erhaltungsmittel der Kraft der Verdauungsorgane. Insbesondere aber ist in dieser Hinsicht zu empfehlen: alles, was die Thätigkeit des Nervensystems im natürlichen und gesunden Zustan-

de erhält, weil ohne eine hinlängliche Nervenkraft das Verdauungsgeschäft von den dazu dienlichen Organen mehr oder weniger unvollkommen betrieben wird; ferner eine tägliche dem Körper angemessene Bewegung; Mäßigkeit im Genusse der Nahrungsmittel, und eine, nicht auf den Wohlgeschmack allein, sondern auch auf den eigenthümlichen Grad der Kraft und Reitzbarkeit unseres Magens und unserer Gedärme berechnete Auswahl der Speisen und Getränke; weßhalb wir gekünstelte Speisen viel weniger mit Nutzen genießen, als einfache; ferner ein vorsichtiger Gebrauch der Arzneymittel überhaupt, und der sogenannten abführenden oder ausleerenden insbesondere; eine heitere und frohe Seelenstimmung, und die Beherrschung der unangenehmen Affecten, welche, wie die Traurigkeit, die Furcht, der Neid u. a., auch die Lebenskraft der Verdauungswerkzeuge darnieder schlagen; oder, wie der Zorn, eine Unordnung in der Gallenabsonderung hervor bringen.

§. 265.

Die Regeln, welche das rechte Verhalten in Ansehung der Nahrungsmittel zum Gegenstande haben, lassen sich in der Beantwortung folgender Fragen zusammen fassen: wann, wie viel, und was soll man essen und trinken, und was hat man vor, bey und nach dem Genusse der Nahrungsmittel zu beobachten, wenn die Verdauung gehörig von statten gehen soll? Also

1) Wann soll man essen und trinken? Die Antwort hierauf ist leicht: Wenn die vorige Mahlzeit verdauet ist, oder noch besser: Iß und trink, wenn und so oft du Hunger und Durst empfindest. Jener

ist ein dunkles Gefühl von dem Mangel der zur Ernährung erfoderlichen Stoffe, und entsteht wohl nicht von dem Reiben der Magenwände gegen einander; aber hauptsächlich von dem Reitze des Magensaftes auf die Magennerven. Dieser, der Durst, ist ein dunkles Gefühl von dem Mangel an den zur Milderung der Säfte nöthigen Flüssigkeiten, und entsteht alsdann, wenn der Mund, der Schlund, die Speiseröhre und der Magen, aus Mangel an Absonderungsmaterie der aushauchenden Gefäße, und wegen fehlenden Schleims und Speichels, trocken, und die Säfte deßhalb scharf und reitzend werden. Da sich übrigens die Naturtriebe des Hungers und Durstes, zumahl des ersteren, leicht an eine gewisse, mit der Gesundheit des Körpers verträgliche, Ordnung gewöhnen lassen; so ißt man weder zu oft, noch zu selten, wenn man des Tages drey Mahl, nähmlich Morgens, Mittags und Abends ißt. Zu oft essen stört die Verdauung, und zu selten essen schwächt die körperliche Natur.

§. 266.

2) Wie viel soll man essen und trinken? So viel, als hinreichend ist, den Hunger und Durst zu stillen. Da übrigens beyde, besonders der Hunger, durch eine künstliche Zusammensetzung der Speisen, durch eine zu große Nachgiebigkeit gegen das Gelüsten des Geschmacksinnes, auch durch eine fehlerhafte Beschaffenheit des Magensaftes, widernatürlich, d. h. größer, als das Bedürfniß des Körpers, und die Kraft des Magens und der Gedärme, seyn können; so muß man auch ein gehöriges Maß zu halten wissen. Dieß wird der Fall seyn, wenn man jedes Mahl nur so viel ißt und trinkt, daß man nicht übersättigt ist, d. h.

daß man immer noch im Stande bleibt, etwas ohne Widerwillen zu essen und zu trinken. Hat man einmahl das Maß überschritten, so ist nachherige Vermeidung desselben, eine versagte Mahlzeit, das beste Mittel, die weiteren Folgen zu meiden.

§. 267.

Die Mäßigkeit erhält Magen und Gedärme gesund, und befördert daher die gehörige Verdauung der Speisen. Außerdem hat sie einen wohlthätigen Einfluß auf den Umlauf der Säfte, auf ihre Reinheit und Güte, und auf die Absonderungen aus denselben; ferner auf die Ausdünstung durch die Haut, auf die Stärke der festen Theile, und dadurch auf die Lebenskraft und Gesundheit des Körpers, wie nicht weniger auf den Frohsinn und die Heiterkeit der Seele. Die Nachtheile der Unmäßigkeit machen uns jene noch zu einer dringenderen Pflicht; denn die Unmäßigkeit schwächt den Magen und die Gedärme. Üble Folgen davon sind: daß die Verdauung nicht gehörig von statten geht, und deßhalb kein guter Nahrungssaft bereitet werden kann; wodurch dann das Blut mit den übrigen Säften verderben muß, weil die Quelle unrein und trübe ist. Dabey wird der Körper nicht recht ernährt; die natürlichen Verrichtungen desselben gerathen in Unordnung, weil die Verrichtung des Magens und der Gedärme in genauer Verbindung mit ihnen steht; und es erzeugen sich früher oder später mancherley Krankheiten. Insbesondere leidet auch dadurch die Kraft und Heiterkeit der Seele. So schädlich aber auf der einen Seite die Unmäßigkeit ist, so nachtheilig ist auch auf der anderen eine übertriebene Mäßigkeit, wornach man viel zu wenig ißt, als das Bedürfniß des Körpers er-

heischt. Schwäche des ganzen Körpers und seiner Lebenskraft ist die traurige Folge einer zu großen Enthaltsamkeit in Ansehung der Nahrungsmittel.

§. 268.

3) Welche Speisen und Getränke soll man wählen? Natürlich solche, welche nicht allein unseren Verdauungskräften am angemessensten sind, sondern sich auch durch dieselben am leichtesten vermischen, d. h. in die Natur thierischer Säfte verwandeln lassen, folglich den Körper auf's beste ernähren, und den täglichen Verlust an Materie und Kraft am leichtesten ersetzen. Das Fett der Fleischspeisen, das Öhl der Pflanzenspeisen, geben dem Blute das öhlige Wesen, die Gallerte der ersteren und der Schleim der letzteren die gerinnbare Lymphe, und die wässerigen Theile der Nahrungsmittel das Blutwasser. Je mehr also ein Nahrungsmittel diese Stoffe enthält, desto nahrhafter ist es. Jedoch kommt dabey auch in Betracht, daß sie sich 1) leicht zertheilen, 2) leicht verdünnen lassen, um in die feinen Gefäße aufgenommen zu werden. Weiche Eyer, Fleischspeisen, Reis, Gräupchen, Hirsen, eine ungemein große Menge grüner Gemüse, lassen hier eine eben so mannigfache als heilsame Auswahl treffen, wobey ein jeder nach seiner eigenthümlichen Erfahrung, von dem, was ihm bekömmt, wählen kann. Eine gehörige Abwechselung von Speisen aus dem Pflanzen- und Thierreiche ist uns am zuträglichsten. Jene erhalten die Säfte rein und mild; diese aber ernähren am stärksten und leichtesten. Für einen solchen Wechsel spricht die Bildung der Zähne, die Bildung der Kinnladen und ihre Bewegung, der einzige häutige Magen, die langen, dünnen Därme,

der kurze Blinddarm. Die Zubereitung der Speisen sey so einfach wie möglich. Nur sparsam sey der Gebrauch der Gewürze, besonders der ausländischen, unter denen der Ingwer und die Muscatennüsse am zuträglichsten für schwächliche Magen sind. Unter den inländischen sind Anis, Fenchel, Zitronenschaalen, Pomeranzenschaalen, Kümmel, Senf, Majoran rc. erwärmend, ohne gleich den indischen zu erhitzen, und das Blut in ungestüme Wallung zu bringen, widernatürliche Eßlust zu erregen und die Nerven ungestüm zu reitzen, und besonders der Jugend zu schaden (§. 140.).

§. 269.

Die Jugend selbst aber wird sich bey folgender Diät am besten befinden. Des Morgens ein Glas frischen Quellwassers, mit etwas Milch vermischt, oder warme Milch mit etwas mäßig alt gewordenem Brod, das nicht zu sauer, nicht zu fett mit Butter bestrichen ist. Mittags einen Teller voll Suppe und Gemüse, mit etwas Fleisch. Nachmittags, wenn es die körperliche Bewegung und der Appetit fodert, einen Butterschnitt, und Abends eine mäßige Mahlzeit, aus Brod und Gemüse oder Obst bestehend. Zum Getränke ist reines Quellwasser oder ein dünnes, gut ausgegohrnes Bier am besten. Das letztere muß in gut verschlossenen Flaschen verwahrt werden, um nicht seiner erquickenden, flüchtigen Bestandtheile beraubt zu werden.

§. 270.

Reifes Obst bekömmt am besten des Morgens, einige Stunden vor dem Mittagsessen oder des Abends; jedoch muß sich die Menge nach dem Grade der Ver-

dauungskraft und der Wärme der Jahreszeit richten. Kirschen und Äpfel sagen dem Magen leichter zu, als Pflaumen und Birnen; Apricosen besser als Pfirschen. Der Wein, zumahl feiner und feuriger, ist der Jugend, unvermischt, kaum zu erlauben; am allerwenigsten Branntwein, und die daraus bereiteten Liqueure. Zu viele warme Getränke schwächen die Verdauungskräfte, besonders ist der Kaffeh zu reitzend auf Nerven und Blutgefäße, als daß man ihn, zumahl ohne Milch, als unschädlich empfehlen könnte.

§. 271.

4) Was hat man vor, bey und nach dem Genusse der Speisen zu beobachten, wenn die Verdauung gehörig von statten gehen, und der Körper gut ernährt werden soll. Unmittelbar vor dem Essen muß man alles das vermeiden, was einen übermäßigen Aufwand von Lebenskraft erfodert. Jede zu starke Anstrengung der Körper- und Seelenkräfte ist der Verdauung nachtheilig; da hingegen eine mäßige körperliche Bewegung in freyer Luft die Verdauungskräfte stärkt. Auch muß man sich vor Affecten hüthen, die selbst ein geringes Maß von Speisen höchst schädlich machen können. Heiterkeit und Frohsinn vor der Mahlzeit erheben die Verdauungskraft. Zu vieles Trinken kurz vor der Mahlzeit ist nicht zu empfehlen, indem es die Verdauungssäfte verdünnet. Auch darf man den Speichel nicht, am wenigsten kurz vor der Mahlzeit, durch Tabackrauchen verschwenden, welches ohnehin der Jugend gänzlich abzurathen ist.

§. 272.

Beym Essen selbst hat man folgende

Vorschriften zu beobachten: die Speisen nicht zu heiß zu genießen, worüber das Gefühl im Munde und Schlunde am meisten zu entscheiden hat; nicht schnell, sondern langsam zu essen; die Speisen gehörig zu zerkauen, damit sie theils mit dem nöthigen Speichel vermischt, theils schon zur Hälfte verarbeitet dem Magen überliefert werden; und während des Essens nur wenig oder gar nicht zu trinken. *) Die Unmäßigkeit und Gierigkeit, welche freylich am sichersten durch die Gewalt unserer Vernunft über die Eingebungen der Sinnlichkeit zu verhüthen sind, können doch auch durch Verknüpfung geistiger Freuden mit sinnlichen verhindert werden; daher das Essen in einer munteren und unterhaltenden Gesellschaft dem einsamen Essen vorzuziehen ist.

§. 273.

Gleich nach dem Genusse der Speisen hat man gerade das zu beobachten, was unmittelbar vor ihrem Genusse anzurathen ist (§. 271.). Außerdem muß man auch dahin sehen, daß die Kleider nicht den Unterleib zusammen schnüren, noch daß dieser beym Sitzen zusammen gepreßt wird, damit der Magen und die Gedärme freyen Spielraum behalten. Einige Stunden nach der Mahlzeit ist körperliche oder geistige Thätigkeit der Verdauung förderlich. Alsdann ist auch das Trinken, wozu der Durst von selbst auffordert, nützlich, weil es die fernere Auflösung der Speisen beför-

---

*) Daß kalte Getränke, gleich nach warmen Speisen genossen, der Gesundheit der Zähne nachtheilig sind, ist bereits §. 86. bemerkt.

dert, die Säfte gehörig verdünnt, und die Absonderung und den Abgang scharfer und salziger Theile durch den Urin begünstiget. In der Verdauungszeit ist das Trinken, besonders kalter Getränke, während der ersten Stunden, mehr hinderlich als nützlich.

§. 274.

Die Erhaltung der Verdauungskraft und die Sorge für eine gehörige Verdauung der Nahrungsmittel ist deßwegen keine gleichgültige Sache, weil durch ihre Vernachläßigung die Gesundheit des Körpers sowohl, als der Seele leidet. Der Körper wird schlecht ernährt, alle Säfte nehmen eine fehlerhafte Beschaffenheit an, und es entstehen daraus mancherley Übel und Krankheiten. Aus den schlecht verdauten Speisen entwickelt sich viel Luft, welche den Magen und Darmcanal auftreibt, und wegen des Drucks, den sie gegen das Zwerchfell hin ausübt, Beängstigungen in der Brust verursacht. Gicht, Katarrhe, Flüsse, vornähmlich aber Hypochonderie sind die traurigen Folgen geschwächter Verdauungskräfte; womit sich dann noch die Folge vereint, daß wegen der beträchtlichen Menge der Magennerven das ganze Nervensystem, und folglich das Organ der Seele leidet; daher denn Mißmuth, Traurigkeit, Unaufgelegtheit zu Arbeiten, Mangel an Ruhe, Besonnenheit und Energie des Geistes, ihre Ursache meisten Theils in der geschwächten Verdauung haben.

Zwölfte Abtheilung.

Von der Ernährung und Absonderung.

§. 275.

Da nicht nur die flüssigen Theile des Körpers von Zeit zu Zeit einen größeren oder geringeren Abgang erleiden, sondern auch von den festen Theilen durch das Reiben und die Wirkung der einsaugenden Gefäße mehr oder weniger verloren geht; so wird, um den erlittenen Verlust zu ersetzen, in alle Theile des Körpers Blut geführt, welches die Urstoffe aller Theile des Körpers in sich enthält, und durch den Mechanismus verschiedener eigentlich dazu bestimmten Werkzeuge in eben so verschiedene flüssige und feste Theile verwandelt wird, als der Körper im Laufe der Zeit verlor. Bey Unerwachsenen muß das Blut noch mehr Stoffe zum Wachsthume und zur völligen Ausbildung des Körpers hergeben; darum essen sie mehr, und verdauen schneller. Dieß durch die Gefäße und Drüsen bewirkte, vom Bildungstriebe geleitete Geschäft, den Körper bis zu einer gewissen Größe auszubilden, und das Verlorne wieder zu ersetzen, heißt das **Ernährungsgeschäft**. *)

*) In weiterer Bedeutung des Wortes rechnet man da-

§. 276.

Damit aber der Körper die zum Wachsthume und zur Ernährung nöthigen Stoffe aus dem Blute bekommen könne, müssen die im Blute enthaltenen, und von eigenen Werkzeugen zu bearbeitenden verschiedenen Säfte erst aus demselben abgeschieden oder abgesondert werden. Dieß geschieht durch die Enden der Arterien, deren Geschäfte in dieser Hinsicht das Absonderungsgeschäft heißt, und dem Ernährungsgeschäfte alle Mahl vorangehen muß. Der Unterschied beyder besteht also darin: daß durch jenes gleichsam die Materialien herbey geschafft, durch dieses aber verarbeitet, und den verschiedenen Körpertheilen verähnlichet werden. Keine bereits verarbeitete Flüßigkeit ist deßhalb im Blute enthalten, obwohl die Grundstoffe nach chemischen Scheidungen darin gefunden werden; sondern wird erst durch die eigenthümliche Kraft der Organe das, was sie ist *). So wird durch die specifische Lebenskraft, oder wenn man lieber will, Reitzbarkeit der einfacheren Werkzeuge (der Enden der Arterien) und der aus mehreren einfachen, z. B. den Arterien, lymphatischen Gefäßen, Nerven u. s. w. zu-

---

zu auch die in voriger Abtheilung beschriebene Verdauung und Fortschaffung des Überrestes.

*) Gerade so wie z. B. der Saft in dem Stamme und in den Ästen und Zweigen eines Kirschbaumes noch nicht der Saft der Kirsche ist, ob er gleich die Urstoffe dazu hergibt, sondern erst durch die eigene Bildungskraft der Gefäße, die sich in den Fruchtstiel verlieren, in die Natur des Kirschsaftes verwandelt wird.

sammen gesetzten Werkzeuge (der Drüsen) hier Schleim, dort Speichel; hier Lymphe, dort Galle; hier Gelenk-, dort pancreatischer Saft; hier Schweiß, dort Urin u. s. w. gebildet.

§. 277.

Einige Säfte unseres Körpers werden durch die feinsten Arterienenden abgeschieden, und von diesen allein verarbeitet oder in die ihnen eigene Natur umgebildet. Dieß sind die wässerigen und lymphatischen Säfte, wozu gehören: die wässerige Feuchtigkeit, die die Hornhaut ausspannt, die Flüssigkeit um die Cristallinse her (§. 166.), die Ausdünstungsmaterie (§. 234.), der Schweiß (§. 236.), die Feuchtigkeit in den Höhlen des Gehirns, der Brust, des Herzbeutels und des Unterleibes, der Urin, die lymphatischen Säfte, welche aus den feinsten Arterienenden ins Zellgewebe abgesetzt, und von den einsaugenden Gefäßen wieder aufgenommen werden (§. 203.). Auch das Fett und die Galle (§. 254.) werden von einfacheren Werkzeugen aus den Bestandtheilen des Blutes gebildet.

§. 278.

Andere Säfte werden, nachdem sie von den zartesten Arterienzweigen abgesondert sind, in kleine Säckchen geführt, worin sie die Natur schleimiger Säfte annehmen; theils, weil die einsaugenden Gefäße viele wässerige Theile einziehen; theils und vorzüglich, weil die Lebenskraft der Theile, in welchen sie eine Zeitlang aufbewahrt werden, ihre Natur umschafft. Von dieser Art sind diejenigen schleimigen Flüssigkeiten, welche sich an den inneren Oberflächen des Körpers, in der Nase und ihren Nebenhöhlen, im Mun-

de, in der Luftröhre, in den Lungen, im Magen und in den Gedärmen, in den Urinwerkzeugen, in der Gallenblase und den Gallengängen befinden.

§. 279.

Noch andere Flüssigkeiten werden nach geschehener Absonderung aus den Schlagaderzweigen, in eigene Grübchen geführt, die man für kleine, einfache Drüsen ansehen kann. Die bildende Kraft derselben schafft sie da in die Natur fettiger und öhlichter Flüssigkeiten um. So wird unter anderen der Gelenksaft (§. 93.), und das Knochenmark (§. 77.) erzeugt.

§. 280.

Andere Säfte endlich werden durch wahre Drüsen (§. 204.), die aus mehreren Körnern bestehen, und einen gemeinschaftlichen Ausführungsgang haben, ganz eigen zubereitet. Und diese Säfte sind daher auch zusammengesetzterer Art, als die vorbin genannten. Dahin gehören: der Speichel, den die Ohren, Kinnladen und Zungendrüse bearbeiten; ferner der Magendrüsensaft, der von der großen Magendrüse (§. 252.) zubereitet wird: ferner die Thränen (§. 164.), welche ihre Natur den Kräften der Thränendrüse zu danken haben (§. 164.), und einige andere.

§. 281.

Die wahre Art und Weise, wie aus dem Blute so heterogene oder ungleichartige Flüßigkeiten entstehen können, läßt sich indeß eben so wenig auf eine befriedigende Art erklären, als es immer und ewig ein unauflösliches Problem bleiben wird, wie die Säfte, welche die Bäume aus der Erde und der Luft einziehen, eine andere Natur in den

Blättern, als in den Früchten erhalten. Man sagt zwar etwas, wenn man behauptet: das Blut enthalte in verschiedenen Organen auch verschiedene Stoffe; die Absonderungswerkzeuge selbst seyen von verschiedener Dichtigkeit, Struktur und Größe, so daß einige nur feinere, andere aber auch grobe Stoffe zugleich aufnehmen können; auch seyen die Richtungen, in welchen die kleineren Gefäße aus den größeren entspringen, verschieden; die Gefäße machen verschiedene Krümmungen; ihre Reitzbarkeit sey größer oder geringer; der Lauf des Blutes in ihnen schneller oder langsamer; ja, den Absonderungswerkzeugen komme eine eigene Lebens- oder Bildungskraft, und eigene Gestalt zu. Doch ist mit dem allen die wahre Natur der Entstehungsart der so verschiedenen Flüßigkeiten noch nicht aufgeklärt. Und hier ist es sonach, wie bey tausend anderen Dingen, wo uns die Wahrheit des Hallerschen Ausspruchs: „Ins Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist!" recht fühlbar wird.

§. 282.

Und doch gibt es noch ein schwereres Problem zu lösen, nähmlich das, wie gewisse andere Flüssigkeiten, die nicht, wie jene, ein Gegenstand des Gesichtes sind, auf deren Daseyn man aber aus gewissen Erscheinungen schließen muß, entstehen mögen. Es gehören dahin: die electrische, galvanische, magnetische Flüßigkeit, die Nervenmaterie und der Wärmestoff. Auch hier führt man zwar einiges an, wodurch die Entstehungsweise begreiflicher werden solle; allein es geht auch hier, so wie bey mehreren anderen Dingen, daß wir unser Wissen immer mehr beschränkt fühlen, je weiter wir vorzudringen

scheinen. Was die, die Nerven belebenden Stoffe anbetrifft, so sagt man: die Urstoffe derselben wären theils in der Luft, theils in den Speisen enthalten, aus welchen sie dem Blute zugeführt würden; und da dieß auch in das Gehirn und die daraus entspringenden Nerven gelange, so verarbeiteten diese die Urstoffe zu Nervengeist. Der Wärmestoff, welcher den ganzen Körper durchdringt, wird, so sagt man, in den Lungen aus der Luft, und im Magen und in den Gedärmen aus den Speisen entwickelt; so wie an der Erzeugung sowohl, als der größeren oder geringeren Menge der Electricität, die uns umgebende Luft, und die Kleidung nebst der Bewegung des Körpers Antheil habe. *)

§. 283.

Die Absonderung und Bereitung der meisten Flüßigkeiten ist aber nicht das Werk weniger Augenblicke; sondern erst nach und nach erhalten sie ihre eigenthümliche Beschaffenheit, und zwar in gewissen Behältern, in welche sie geleitet werden. Die darin vorkommenden zurückführenden Gefäße nehmen theils einige, zumahl wässerige Partikeln auf: theils vermischen sich

*) Da Wolle kein Leiter, weder des Wärmestoffes noch der Electricität, ist (siehe Vieths Naturlehre S. 217. 245. vergl. S. 257.); so hält wollene Kleidung den Wärmestoff sowohl, als die Electricität im Körper mehr zusammen; so wie sie auch durch die Friction, welche sie bewirkt, jenen und diese frey, d. h. wirksam oder fähig macht, das Gefühl der Wärme zu erzeugen, und Wirkungen der Electricität hervor zu bringen.

mit ihnen gewisse andere, in den Behältern vorhandene Stoffe. So wird die Galle in der Gallenblase dicker, bitterer und zäher (§. 255.); der Schleim wird in den Schleimhöhlen, der Speichel in den Speicheldrüsen, der Magendrüsensaft in dem Pankreas u. s. w. mehr zubereitet. Zuletzt werden sie durch die eigene Lebenskraft oder Reitzbarkeit der Gefäße an den Ort ihrer Bestimmung geführt.

§. 284.

Geht eine Art von Absonderung nicht recht von statten, so wird gewöhnlich eine andere dafür mehr begünstiget; wodurch die körperliche Maschine selbst dem drohenden Übel entgegen arbeitet. Wird z. B. die Ausdünstung der Haut unterdrückt, so wird entweder die Absonderung des Urins in den Nieren, oder der Ausdünstungsmaterie in den Lungen, oder des Darmsaftes in den Gedärmen u. s. w. vermehrt; daher im letzteren Falle nach Erkältungen leicht Durchfälle entstehen. Umgekehrt, wenn die Ausdünstung durch die Haut und die Lungen übermäßig erfolgt, so wird die Absonderung des Urins geringer u. s. w. Wird einer abgesonderten Flüssigkeit jeder Weg zur Ausführung erschwert; so nehmen entweder die einsaugenden Gefäße dieselbe auf, unb führen sie ins Blut, oder sie versetzen sie an fremde Örter (Metastasis), weßhalb sie eben der Gesundheit nachtheilig wird. Dieß ist bisweilen der Fall bey der Galle, dem Urin und anderen Flüßigkeiten.

§. 285.

Was endlich die Bestimmung der einzelnen, abgesonderten und verarbeiteten Flüssigkeiten betrifft; so dienen einige zur Verdauung, Erhal-

tung und Ernährung; andere werden als überflüßige und schädliche Theile aus dem Körper fortgeschafft. Zur Verdauung dienen: der Speichel, der Magensaft, die Galle, der Gekrößdrüsensaft und der Darmsaft. Die Feuchtigkeiten der Höhlen, z. B. des Herzbeutels, der Brustsäcke, der Hirnhöhlen, der Unterleibshöhle u. s. w. erhalten die Geschmeidigkeit und Biegsamkeit der Theile, und verhindern ihr Verwachsen. Die Thränen erhalten den Augapfel schlüpfrig, und befeuchten die Geruchswerkzeuge (§. 164.). Der Schleim, welcher an so vielen Stellen des Körpers vorkömmt, macht dieselben gehörig feucht und schlüpfrig, und schützt zum Theil vor angreifenden Schärfen, wie der Darmschleim vor der Galle. Die Haut- und Gelenkschmiere machen die Haut und die Gelenke, das Knochenmark die Knochen geschmeidiger. Das Ohrenschmalz schützt den Gehörgang vor dem Eindringen fremder Körper und den nachtheiligen Reitzen der Luft (§. 155.). Die lymphatischen Säfte und der Milchsaft enthalten die Blutstoffe. Der Wärmestoff unterhält die nöthige Wärme im Körper. Die Nervenmaterie dient zur Belebung der Nerven, und zur Erhaltung ihrer natürlichen Wirksamkeit. Die Ausdünstungsmaterie, der Schweiß und Urin werden als unbrauchbare Theile ausgeführt.

§. 286.

Da sich aus dem bisher Gesagten die Wichtigkeit des Absonderungs- und Ernährungsgeschäftes gibt; so muß man von seiner Seite alles vermeiden, was dieselben stören, oder ihre Wirkungen unvollkommen machen könnte; dagegen alles thun, wo-

durch beyde besser und vollkommener betrieben werden. In dieser Hinsicht vermeide man alles, was den Blutumlauf zu sehr beschleunigt oder zu träge macht. Beydes hindert die natürliche Vollkommenheit der abgesonderten Säfte. Man beherrsche die Affecten; denn sie bringen, mittelst ihrer Wirkung auf das Nervensystem, und dadurch auf die Absonderungswerkzeuge, Unordnungen und Unregelmäßigkeiten in den Absonderungen hervor. So bringt eine heftige Traurigkeit oder Betrübniß in der Absonderung der Thränen, der Zorn und Ärger in der Absonderung der Galle, die Furcht und das Schrecken in der Absonderung des Urins nachtheilige Unregelmäßigkeiten hervor. Man erhalte die Lebenskraft im Körper überhaupt auf die schon oben bemerkte Weise, und man wird auch die Lebenskraft in den Absonderungswerkzeugen erhalten. Unterstützt werden aber die Wirkungen der Lebenskraft in denselben: durch den Genuß guter, hinlänglich nährender, doch mäßig genossener Speisen; durch gehörige Abwechselung von Bewegung und Ruhe, Thätigkeit und Erhohlung, zumahl durch den Schlaf; durch eine frohe und heitere Gemüthsstimmung u. d. gl. m.

Dreyzehnte Abtheilung.

Von den Absonderungs- und Ausführungswerkzeugen des Urins: den Nieren, den Harngängen, der Harnblase und Röhre.

§. 287.

Das Blut verliert zwar beständig durch die Aushauchungsgefäße der Haut und der Lungen eine Menge wässeriger Theile, die in der Ausdünstungsmaterie herausgeführt werden; doch reichen diese Wege nicht hin, alle überflüßigen wässerigen Stoffe aus dem Blute fort zu schaffen. Zu dem Ende haben wir ein Paar Eingeweide, die Nieren (V. 6.), in welchen der Urin aus dem Blute abgeschieden wird. Sie liegen in den Lendengegenden (§. 66.), auf beyden Seiten des Rückgrats, hinter dem Bauchfelle. Mit der Leber, der Milz und dem Grimmdarme, welche vor ihnen liegen, hängen sie durch Verlängerungen des Bauchfells zusammen (§. 74.). Ihrer Gestalt nach ähneln sie einer Bohne, deren erhabener Rand nach außen, der hohle aber nach innen; die eine Fläche vor-, die andere rückwärts; das dickere Ende oben, und das dünnere unten liegt. Über jeder Niere liegt noch eine Nebenniere oder Nierenkapsel (V. 6. bb.), dreyeckig oder halbmondförmig gebildet, deren Bestimmung bis jetzt noch nicht mit Gewißheit angegeben werden kann. Da die rechte Niere von der Leber gedrückt wird, so liegt sie etwas tiefer, als die linke. Übrigens sind beyde von Fett umgeben.

§. 288.

Äußerlich sind die Nieren mit einer sehr dichten Haut umgeben (6. h.), welche sich mit ihrer Substanz genau vereinigt. Diese letzte ist doppelter Art. Die äußere, welche dicht unter der sie umgebenden Haut liegt, ist weich und röthlich, und besteht aus einer großen Menge in einander verschlungener Blutgefäße. Sie heißt die Rinde (VI. 5. e.). Die innere Substanz ist grau, und heißt das Mark, oder die röhrige, auch strahlenförmige Substanz (ff.). Diese enthält eine große Menge von Gefäßen oder Röhren, welche den aus den Arterienzweigen abgesonderten Urin aufnehmen, und zuletzt pyramidenförmige Warzen bilden, in deren Spitzen sich die genannten Röhren mit vielen Öffnungen verlieren.

§. 289.

Solcher pyramidenförmiger Warzen gibt es in jeder Niere acht bis eilf, auch oft noch mehr (VI. 5. 1—11.). Mit ihren Spitzen liegen sie um die Nierenhöhle herum. Um jedes dieser Wärzchen geht eine Haut, die eine trichterförmige Röhre bildet, und unter dem Nahmen eines kleinen Nierenkelchs vorkommt. Mehrerer dieser kleinen Kelche, gemeiniglich ihrer drey, fließen in einen größeren Kelch oder Trichter zusammen, wovon in jeder Niere auch drey vorkommen, ein oberer, mittlerer und unterer (b. c. d.). Und diese vereinigen sich außerhalb der Niere in einem einzigen, nach den Harngängen spitz zulaufenden Canal, dem Nierenbecken, dessen Fortsetzung der Harngang ist (5. a. V. 6. f.)

§. 290.

Jede Niere hat ihre Schlag-, Blut-, Saug-

adern und Nerven. Was die Schlagadern der Nieren anbetrifft, so entspringen sie, auf beyden Seiten der großen Arterie (V. 6. c.), aus einem Hauptstamme; und zwar der zur linken Niere gehende Stamm (p.) unter einem rechten Winkel; der zur rechten Niere laufende aber (q.) unter einem stumpfen Winkel. Beyde laufen an der Nierenhöhle in drey Äste aus, die sich mit zahllosen Zweigen in jeder Niere verbreiten, und überall Blut hinführen; theils zur Erhaltung der Nierensubstanz, theils zur Nahrung der lymphatischen Gefäße; theils und vorzüglich, um daraus den Urin abzusondern (V. 6. o. p. q. t.). Die Blutadern oder Venen der Nieren, welche die Arterien überall begleiten, und den übrigen Theil des Blutes wieder aufnehmen, fließen in der Nierenhöhle ebenfalls aus drey Ästen in einen Hauptstamm zusammen, der aus beyden Nieren, auch beynahe unter einem rechten Winkel, in die Hohlader (d.) führt. Der rechte Stamm ist kürzer, als der linke; weil er der Hohlader näher liegt. Die einsaugenden Gefäße der Nieren führen die Lymphe in Drüsen, welche am Rückgrat in der Lendengegend liegen. Aus ihnen wird sie in den Anfang des Brustgangs geleitet. Die Nerven der Nieren entspringen aus dem großen sympathischen Nerven (§. 123.), und dem halbmondförmigen Knoten der Eingeweidenerven, schlagen sich um die Nierenarterie herum, und gehen mit vielen, wiewohl überaus kleinen, Zweigen hinein.

§. 291.

Der Harngang (l.), die Fortsetzung des Nierenbeckens (§. 252.), besteht aus einer doppelten, durch feines Zellgewebe vereinigten Haut, der inne-

ren nervigen, und der äußeren dichten und muskulösen Haut. Die Weite dieses Canals ist bald größer, bald geringer: gewöhnlich aber hat er die Dicke eines starken Rabenkiels, und geht außerhalb des Bauchfells, über die großen Beckengefäße weg, nach dem unteren und hinteren Theil der Blase (V. 6. e.), deren Häute er schräg durchbohrt, um sich des aus den Nieren empfangenen Urins in die Blase zu entledigen. Beyde Harngänge sind an ihrem unteren Ende, womit sie in die Blase gehen, dicht bey einander.

§. 292.

Die Urin= oder Harnblase (V. 6. e.), welche den durch die Harngänge ihr zugeführten Urin eine Zeitlang aufbewahrt, liegt im Becken, zwischen dem Schooßknochen und dem Mastdarm (IV. 2. e.), an welche sie durch Zellgewebe, und an die ersteren noch besonders durch ein Paar Bänder (Blasenbänder) befestiget ist. Außerdem hängt sie mit dem Nabel durch die Nabelschnur, und mit den anderen Beckenknochen noch durch ein Paar Bänder (Seitenbänder) zusammen. Ihre Gestalt ist oval. Man unterscheidet an ihr den weitesten und tiefesten, nach dem Rückgrate zu liegenden Theil oder den Grund, die höchste Spitze oder den Scheitel, und den schmähleren, in die Harnröhre (V. 6. g.) übergehenden Theil, oder den Hals.

§. 293.

Die Blase besteht aus drey Häuten, welche nach außen von Zellgeweben umkleidet, und darunter in folgender Ordnung befindlich sind. Äußerlich liegt die Muskelhaut, welche in der Gegend der Harnröhre (g.) einen Ringmuskel bildet, der sich verschließt, um das beständige Herauslaufen des Urins zu

verhindern, und nur dann sich öffnet, wenn wir, wegen der Menge des Urins und des daher rührenden Drucks, ihn fort zu lassen genöthigt sind. Auf die Muskelhaut folgt die nervige, und zuletzt die innere Haut. Auf dieser wird ein dünner Schleim abgesondert, der sie gegen zu starke Reitze des Harns schützt. Alle Häute sind sehr elastisch und ausdehnbar, damit die Blase eine Menge Urin fassen kann. Übrigens hat auch die Blase ihre Schlag-, Blut-, Saugadern und Nerven. — Die Harnröhre (V. 6. g.), die Fortsetzung des Blasenhalses (§. 292.) ist ein Canal, der aus zwey, durch Zellgewebe verbundenen Häuten, der inneren, sehr dünnen, und der äußeren, nervigen Haut besteht. Auf jener befinden sich auch viel Schleimgänge, deren Schleim eine dem Blasenschleim ähnliche Bestimmung hat.

§. 294.

Was die Absonderung und Ausführung des Urins anbetrifft, so geht es damit auf folgende Weise zu: Das Blut geht aus der Aorta (V. b. c.), vermittelst der beyden Nierenarterien (p. q.), in die Nieren (a.). Die zartesten Zweige der Arterien, welche wie Strahlen auslaufen, hauchen hier eine wässerige, mit etwas Schleim und vielen kalkartigen und Salztheilen versehene Flüssigkeit, den Urin, aus, welcher zuerst in die geschlängelten, dann in die gerade herablaufenden Harnröhrchen übergeht, aus deren Mündungen er an der Spitze jedes Wärzchens (VI. 5. 1. 2. 3 — 11.) heraus tröpfelt. Von da wird er in die kleineren Nierenkelche, hierauf in die größeren Trichter (b. c. d.), dann in das Nierenbecken (a.), und hieraus durch den Harngang je-

der Niere (V. 6. f.) in die Blase (e.) geleitet, worin der Urin eine Zeitlang verweilt und sich ansammelt, bis eine zu große Menge die Blase reitzt, und uns zum Harnen zwingt (vergl. V. 6. VI. 5.). *)

§. 295.

Aus dem, was §. 250. gesagt ist, erhellet die Wichtigkeit auch dieser Art von Absonderung. Es verliert nähmlich der Körper dadurch nicht allein viele überflüssige wässerige Theile, sondern auch mehrere unbrauchbare Stoffe, z. B. kalkartige, salzige, schleimige u. a. Nach Fourkroy's und Vauquelin's (zwey französische Chemiker) Untersuchungen enthält der Urin eine außerordentliche Menge Stickstoff, und es scheint, als ob die Lungen durchs Athemhohlen den Kohlenstoff, die Leber den Wasserstoff, die Haut den Sauerstoff, die Nieren aber den Stickstoff, mittelst des Urins, ausführen. Eben daher muß man die Absonderung des Urins zu unterhalten und zu befördern suchen. Dieß geschieht vornähmlich durch alles, was auch die unmerkliche Ausdünstung durch die Hautgefäße befördert (§. 237. u. ff.), besonders durch gehörige Bewegung des Körpers, die den Blutumlauf die nöthige Lebhaftigkeit gibt, und alle Arten von Absonderungen, auch die des Urins, begünstiget. Den Trieb zum Urinlassen unterdrücken, kann sehr gefährliche Folgen nach sich ziehen. Man lasse sich daher nicht durch eine falsche, zur Unzeit bewiesene Schaam verhindern, dem Winke der Natur zu folgen.

---

*) Das Harnen wird befördert: theils durch das Gewicht des Urins; theils durch den Druck des Zwerchfells und der Bauchmuskeln gegen die Gedärme, die der Blase den Druck mittheilen; theils und vorzüglich durch die Zusammenziehung der Muskelfasern der Blase selbst.

Vierzehnte Abtheilung.

Von der Absonderung des Saamens und den darauf gegründeten Geschlechtsverrichtungen.

§. 296.

Endlich ist die Bestimmung gewisser zarter Theile, die theils äußerlich zu sehen (I. 2. 21.), theils im Inneren dem Auge verborgen sind, das Geschlecht des Menschen selbst fortzupflanzen. Bey den beyden Geschlechtern ist der Bau dieser Theile, die darum die der Zeugung heißen, verschieden; die Bestimmung aber gleich. Wir beschränken uns hier nur auf das, was den Mann angeht.

§. 297.

Die Natur hat diese Theile mit einem vorzüglichen Grade von Kunst gebildet, und alle Sorgfalt dafür gehegt, daß sie sich erst entfalten und vervollkommnen, wenn alle übrigen Organe ihre Vollendung erhalten haben. Bey dem Kinde schlummert daher der Trieb, der mit der Vollendung dieser Theile erwacht; und erst zwischen dem 14—15ten Jahre fängt er an, sich zu zeigen, jedoch so, daß er, nicht übernatürlich gereitzt, erst im 20—25sten Jahre die größte Stär-

ke erreicht. Von jener Zeit wird beym männlichen Geschlechte in den äußerst gefäßreichen, äußerlich zu fühlenden und zu sehenden Hoden oder Testikeln die die Fortpflanzung begründende Saamenfeuchtigkeit abgesondert, und in den Saamenbläschen, welche zwischen der Harnblase und dem Mastdarme liegen, und in der Harnröhre sich mit zwey äußerst engen Mündungen öffnen, aufbewahrt, um eines Theils ins Blut übergeführt zu werden, anderen Theils die Befruchtung zu erzielen. Vom 14ten bis 20sten Jahre soll der Saame wo möglich vollkommen wieder zur Vollendung der männlichen Kraft und Stärke ins Blut, durch die aufsaugenden Gefäße, zurück geführt werden, und je besser dieß geschieht, desto mehr nimmt der Jüngling an Kraft der Seele und des Körpers zu.

§. 298.

Unter allen Feuchtigkeiten des Körpers ist die des Saamens die köstlichste, und ihre Verschwendung daher von den traurigsten Folgen für die Individualität eines jeden Menschen. Nichts kann daher dem Jüngling mehr empfohlen werden, als Keuschheit in Gedanken, Worten und Werken, um eines Theils keine zu frühe Absonderung und Ausbildung in diesen Theilen, späterhin aber keine unnatürliche, zu schnelle Ausleerung der ersteren zu veranlassen. In diesen Theilen scheint die geistige Welt, in so ferne sie an Gehirn und Nerven gebunden ist, mit der körperlichen am meisten in Berührung zu kommen. Der Mensch ist um so abgespannter, erschöpfter, ärmer an Geisteskraft, je mehr er diese Feuchtigkeit verschwendet; je früher er dem darauf gegründeten mächtigen Triebe gehorcht.

Ein fester Vorsatz, immer keusch zu denken, zu reden, zu handeln; Mäßigkeit überhaupt, besonders aber in stark nährenden Dingen, in Wein, Gewürzen; Beschäftigung des Geistes mit ernsthaften Dingen, und Vermeidung aller, die Sinne kitzelnden Schriften; lebhafte Vorstellungen der Gefahren, die aus Vernachläßigung dieser Vorschriften entstehen; und endlich Vermeidung des genauen Umganges mit dem weiblichen Geschlechte bis zu dem Augenblicke, wo eine Ehe zu schließen die Verhältnisse gestatten, sind daher Dinge, die von Keinem zu sorgfältig beobachtet werden können.

Schlußbemerkungen.

§. 299.

Schon aus dem, was in diesem Abrisse von der so ungemein kunstvollen Maschine des menschlichen Körpers gesagt ist, erhellet die Größe ihres Werkmeisters. Aber immer erhabener werden die Begriffe von dem Urheber unserer Natur, je weiter man in dem Studium seiner körperlichen Natur selbst fortrückt. Dann fühlt man, wie wahr es sey, daß der Mensch mit seinen Gedanken und Untersuchungen nur bey sich selbst stehen zu bleiben braucht, um nicht allein des Daseyns einer ersten Ursache, d. i. Gottes, gewiß zu werden; sondern auch Grund genug zur ehrfurchtsvollen Bewunderung desselben und zum Vertrauen auf ihn zu finden. Denn, wer eine so unzählige Menge von Theilen, woraus unser Körper besteht, schuf, und sie alle so vortrefflich und unverbesserlich zusammen stellte, daß einer für alle, und alle für einen da sind; wer diesen unseren Körper mit einem vernünftigen Geist, und den Geist wieder mit dem Körper so innig zu einem einzigen Wesen vereinigte; wer unserem Körper die Kraft, sich selbst zu erhalten, und die im Laufe der Zeit entstehenden Fehler durch sich

selbst zu verbessern, verlieh; und endlich absichtlich den Bau unseres Körpers so einrichtete, daß wir dadurch des größtmöglichen Freudengenusses fähig wurden: wer dieß alles zu bewirken im Stande war, muß höchst mächtig, weise und gütig seyn. Und sind dieß nicht gerade diejenigen Eigenschaften, welche vor allem die Empfindungen der Ehrfurcht und des Vertrauens zu erwecken und zu unterhalten vermögen.

§. 300.

Die Kenntniß unserer so sehr zusammen gesetzten und kunstvollen Maschine muß uns denn auch, bey entstandenen Krankheiten, worin wir die Unterstützung der Heilkraft unserer Natur in ihren Wirkungen für nöthig halten, dazu bewegen, nur solchen Männern unseren Körper anzuvertrauen, die mit der Öconomie desselben bekannt sind, und bey ihrer Hülfe mit wahrer Hochachtung gegen die Kräfte und Gesetze unserer Maschine zu Werke gehen; nicht aber dem ersten dem besten Afterarzt uns zu überlassen, der freylich uns zu helfen verspricht, aber zuletzt nur seinem kranken Beutel aufhilft. Denn nicht immer macht die Natur wieder gut, was Menschen, die so wenig Achtung für dieselbe haben, verdarben; und oft kann eine einzige unrechte Behandlung die Maschine auf immer zerrütten. Was würde man von einem Menschen urtheilen, der eine feine und künstlich zusammen gesetzte Uhr, welche Monathe, Tage, Stunden, Minuten und Secunden anzeigt, dem ersten, dem besten, Grobschmied zur Reperatur anvertraute? Und wir wollten uns nicht schämen, unseren Körper, gegen den die künstlichste Maschine, von

Menschenhänden verfertigt, nichts ist, einem Menschen anzuvertrauen, der ohne Kenntniß des Körpers, dem er zu helfen sich erkühnt, nur alles verderben kann!

Zum Schlusse nur noch eine Bemerkung und Bitte, deren Beachtung der Vortheil eines Jeden in um so höheren Grade ist, je früher, je vollkommener er sie berücksichtigt.

Die Lebensart allein, welche wir beobachten, ist es hauptsächlich, welche die Lebenskraft des Körpers erhält. Nicht die Wissenschaft des Arztes, nicht die Kunst des Arztes, des Apothekers, können die Schwäche der Lebenskraft aufheben, welche unordentliche Lebensart hervor brachte. Jeder lebe daher so, als wollte er am eigenen Beyspiele sehen, welches das höchste Ziel des menschlichen Alters seyn könne. Trifft uns bey diesem stäten Bestreben dennoch eine Krankheit, dann überlasse man sich nur einem wahrhaft gebildeten, kenntnißreichen und geübten Arzte, dem es dann um so leichter gelingen wird, die Störungen unserer Maschine aufzuheben, je weniger sie Folgen tief eingreifender Unordnungen sind.

Erklärung der Figuren und der zur Bezeichnung einzelner Theile gewählten Ziffern und Buchstaben.

Tab. I.

Fig. 1. Hintere Ansicht des menschlichen Körpers.

2. Hinterhaupt, occiput.
3. Scheitel, vertex.
11. Nacken, cervix.
13. Rücken, dorsum.
14. Schulterblätter, scapulae.
22. Gesäß, nates.
27. Ellenbogen, cubitus.
33. Flache Hand, vola.
37. Kniekehle, poples.
39. Wade, sura.
43. Ferse, calx.
44. Mittelfuß, metatarsus.
45. Zehen, digiti pedis.

aa. Mönchskappenförmige Muskeln, musculus cucullaris trapezius, bewegen die Schulterblätter auf-, unter- und rückwärts, je nachdem die einen oder anderen Fasern gereitzt werden.

b. Dreyeckige Muskel des rechten Arms, m. deltoideus, siehe Fig. 3. 2.

Tab. I. Fig. 1.

cc. Theil der äußeren schiefen Bauchmuskeln, obliquus descendens externus, ziehen die Rippen herab, und wirken beym Ausathmen, auch bey den Ausleerungen durch den After und die Harnröhre. Auch kann der Körper durch sie einwärts gebeugt werden. Einzeln beugen sie den Körper seitwärts.

d. Große Gefäßmuskel, glutaeus maximus, zieht den Schenkel hinterwärts, und etwas nach außen.

ee. Breite Rückenmuskel, latissimus dorsi, zieht den Arm nach dem Rücken hin, und dreht ihn etwas einwärts. Auch kann er die 4 untersten Rippen, an welchen er fest sitzt, heben.

f. Dreyköpfige Muskel des rechten Arms, triceps brachii, streckt den Ellenbogen aus, und verstärkt die Wirkung der Vorderarmmuskeln.

g. Äußere dicke Schenkelmuskel, vastus externus, streckt das Knie aus.

h. Zweyköpfige Schenkelmuskel, biceps cruris, beugt das Knie.

i. Dreyköpfige Muskel des linken Arms. Siehe f.

kk. Große Wadenmuskel, gastrocnemius externus, zieht die Ferse in die Höhe, und streckt den Fuß aus, wenn der Plattfuß beweglich ist; wo nicht, zieht er den Schenkel hinten herab, und beugt das Knie.

l. Gemeinschaftliche Sehne des inneren und äußeren Wadenmuskels, tendo Achillis s. chorda Hippocratis.

Fig. 2. Vordere Ansicht des Körpers.

1. Vorderhaupt, sinciput s. bregma.
4. Stirn, frons.
5. Schläfe, tempora.
6. Nasenwurzel, radix nasi.
7. Wangen, genae.
8. Kinn, mentum.

Tab. I. Fig. 2.

9. Einschnitt der Oberlippe, philtrum.
10. Hals, collum. Adamsapfel, pomum Adami.
12. Herzgrube, scrobiculus cordis.
15. Obere Bauchgegend, regio epigastrica.
16. Hypochondrien, hypochondria.
17. Mittlere Bauchgegend, regio gastrica. Nabelgegend, r. umbilicalis.
18. Lendengegenden, r. lumbares.
19. Untere Bauchgegend, r. hypogastrica.
20. Darmbeingegenden, r. iliacae.
21. Schaamgegend, r. pubis.
**. Weichen, r. inguinales.
23. Oberarm, humerus s. brachium.
24. Achsel, axilla.
25. Achselhöhle, regio subaxillaris.
26. Vorderarm. antibrachium.
28. Ellenbogenbug.
29. Handwurzel, carpus.
30. Mittelhand, metacarpus.
31. Finger, digiti manus.
32. Handrücken, dorsum manus.
34. Oberschenkel, femur.
35. Unterschenkel, crus.
36. Kniescheibe, patella.
38. Schienbein, tibia.
39. Wade, sura.
40. Knöchel, malleoli.
41. Fußrücken, dorsum pedis.
42. Fußsohle, planta.

Fig. 3. Muskeln des linken Arms.

1. Große Brustmuskel, pectoralis major, zieht den Arm vorwärts gegen die Brust, hebt aber auch die Rippen in die Höhe.
2. Dreyeckige Armmuskel, oder deltaförmige

Tab. I. Fig. 3.

Muskel, musculus deltoideus, hebt den Arm auswärts in die Höhe, auch vor-, ein- und hinterwärts. Den oberen Theil des Schulterblatts zieht er vorwärts herab.

3. Rabenschnabelmuskel des Oberarms, m. coracobrachialis, zieht den Arm vorwärts, und hebt ihn in die Höhe; auch zieht er den vorderen Theil des Schulterblattes herab.

4. Zweyköpfige Armmuskel, biceps brachii, beugt den Arm im Ellenbogengelenke, und dreht die Spindel an der Ellenbogenröhre von innen nach außen.

5. Dreyköpfige Armmuskel. Siehe Fig. 1. f.

6. Der kleine Höker oder kleine dreyköpfige Armmuskel, anconaeus minor, streckt den Vorderarm aus.

7. Innere Armmuskel, brachialis internus, beugt den Vorderarm gegen den Oberarm hin.

8. Runde, einwärts gehende Muskel, pronator rotundus, dreht die Hand einwärts.

9. Lange auswärts drehende Muskel, supinator longus, dreht den Arm nach außen, und kehrt die flache Hand aufwärts.

10 Lange Muskel der flachen Hand, palmarius longus, spannt die Aponevrose derselben, nach oben hin, an, und dient zum Beugen und Einwärtsdrehen der Hand.

11. Innere Armspindelmuskel, radialis internus, beugt die Hand gegen die innere Oberfläche des Vorderarms hin.

00. Der tiefliegende Beugemuskel der Finger oder der durchbohrte obere Muskel, perforatus, beugt die beyden ersten Glieder der Finger.

a. Lange Beugemuskel des Daumen, flexor longus pollicis manus, beugt das erste und zweyte Glied desselben schief gegen den Zeigefinger.

Tab. I. Fig. 3.

c. Breite Sehne der hohlen Hand, aponeurosis palmaris.

d. Abziehe- oder Beugemuskel des kleinen Fingers, abductor digiti minimi, zieht diesen vom vierten ab, und beugt ihn auch etwas seitwärts.

e. Kurze Muskel der flachen Hand, palmaris brevis, spannt die Aponevrose derselben seitswärts an, und runzelt die Haut.

f. Kleine Daumenmuskel, flexor brevis pollicis manus, beugt das erste Glied des Daumen und den Mittelhandknochen desselben gegen die flache Hand hin.

Fig. 4. Gesichtsmuskeln.

aa. Stirnmuskeln, frontales s. corrugatores, runzeln die Stirne, und ziehen die oberen Augenlieder und die Nasenflügel etwas in die Höhe.

bb. Schließmuskel der Augenlieder, orbicularis palpebrarum, schließt dieselben zu, drückt auf die Thränendrüse, und leitet die Thränen nach den Thränenpuncten hin.

cc. Die innere Lage des Schließmuskels.

A. Rechte Aufhebemuskel des Ohrs, elevator s. attolens auriculae. Sein Gehülfe ist der Hirnschädelmuskel, epigranius.

d. Zusammendrückende Muskel der Nase, compressor narium, verengert die Nasenöffnung. In Verbindung mit dem Stirnmuskel bewegt er die Nasenflügel auswärts. Mit dem Aufheber der Oberlippe und der Nasenflügel erweitert er die letzteren seitwärts.

ee. Pyramidenförmige Muskel, oder die obere auf dem Nasenknochen liegende Hälfte von d.

ff. Myrthenblattähnliche Muskeln, oder die untere, auf den Nasenflügeln liegende Hälfte von d.

Tab. I. Fig. 4.

gg. Ringförmige Muskel der Lippen, orbicularis s. sphincter labiorum, schließt diese an einander, und runzelt sie bey stärkerem Reitze.

hh. Aufhebemuskel der Nasenflügel und Oberlippe, elevator alarum narium et labii superioris, wirkt auch bey zurück gehaltenem Ärger.

ii. Eigenthümliche aufhebende Muskeln der Oberlippe, levator proprius labii sup., ziehen diese auch etwas auswärts.

kk. Kleine Jochmuskeln, zygomaticus minor, ziehen die Oberlippe auswärts in die Höhe.

ll. Große Jochmuskeln, zygom. major., ziehen einzeln den Mundwinkel schief auswärts in die Höhe. Beyde ziehen den Mund breit, wie beym Lachen.

m. Aufhebemuskel des Mundwinkels, levator anguli oris. Beyde heben die ganze Oberlippe in die Höhe.

nn. Niederdrückende Muskel desselben, triangularis s. depressor anguli oris, ziehen einzeln den Mund etwas nach außen herab. Beyde ziehen die Unterlippe herunter.

oo. Viereckige Kinnmuskeln, quadratus menti, ziehen die Unterlippe herab, und ihren Rand auswärts; einzeln aber die Unterlippe schief nach einer Seite.

p. Backenmuskel, buccinator, zieht den Mund seitwärts, verengert die Mundhöhle, preßt den Speichel aus den Drüsen, bringt beym Kauen die Speisen zwischen die Zähne. Der Speichelgang der großen Oberdrüse (r) durchbohrt diesen Muskel.

q. Kaumuskel der linken Seite, masseter, bewegt die untere Kinnlade an die obere, kann sie auch etwas vorwärts und zurück ziehen. Der Ausführungsgang der großen Oberdrüse läuft darüber weg.

r. Abgeschnittener Ausführungsgang der großen Oberdrüse, ductus Stenonianus parotidis.

s. Sehnige Haut, welche den fleischigen Theil des

Schlafmuskels bedeckt, und die Wirkung desselben verstärkt.

u. Santorinische Lachmuskel, risorius Santorini, zieht den Mundwinkel seit- und etwas abwärts.

w. Gegend, wo der breite Halsmuskel, latissimus colli, unter dem niederdrückenden Muskel des Mundwinkels weg, nach dem viereckigen Kinnmuskel hin läuft.

xx. Schlüsselbeine, claviculae.

z. Griff des Brustbeins, manubrium sterni s. ossis ziphoidei.

1. 1. Brustbeinmuskeln des Zungenbeins, sternohyoideus, ziehen dasselbe herab.

2. Zungenbein, os hyoideum.

3. 3. Die ungleich dreyseitigen Halsmuskeln, m. scalenus, ziehen einzeln den Hals seitwärts, und die beyden oberen Rippen in die Höhe, wenn der Hals befestigt ist. Beyde ziehen den Hals gerade vor.

4. Kleinerer Theil des Griffelmuskels des Zungenbeins, stylohyoideus, zieht das Zungenbein auf- und seitwärts nach hinten. Beyde heben es gerade in die Höhe, und ziehen es zurück.

5. Hintere Bauch des zweybäuchigen Muskels des Unterkiefers, digastricus maxillae inferioris. Dieser Muskel zieht, wenn beyde Kinnladen an einander gepreßt sind, einzeln das Zungenbein schief gegen den Winkel des Unterkiefers in die Höhe. Beyde heben das Zungenbein gerade aufwärts. Ist das Zungenbein unbeweglich gemacht, so zieht einer den Unterkiefer schief seitwärts herab; beyde aber ziehen ihn gerade herab.

6. 6. Brustbeinmuskeln der Kehle, sternothyreoideus, ziehen einzeln den Luftröhrenkopf etwas schief herab. Beyde ziehen den Schildknorpel gerade herab, und erweitern die Stimmritze.

7. Muskel des Zitzenfortsatzes, sternomastoideus,

Tab. I. Fig. 4.

vom Griffe des Brustbeins entspringend, zieht den Kopf schief abwärts. Ist der Kopf durch die Nackenmuskeln unbeweglich gemacht, so kann er das Brust- und Schlüsselbein heben.

8. Der vorige Muskel, vom Schlüsselbeine an entspringend, cleidomastoideus.

9. Gegen des Jochbeins, os jugale.

Tab. II.

Fig. 1. Skelett von vorne.

a. Stirnbein, os frontis.
b. Scheitelbein, os parietale s. bregmatis.
c. Schlafbein, os temporum.
d. Jochbein, os jugale s. zygomaticum.
e. Knochen der oberen Kinnlade, os maxillae sup.
f. Unterkinnlade, maxilla inferior.
h. Erste Rippe, costa prima.
i. Schlüsselbein, clavicula.
m m. Wahre Rippen, costae verae.
n. n. Falsche Rippen, c. spuriae.
p. p. Lendenwirbel, vertebrae lumborum.
q. Hüftbein, os ilium.
r. Verbindung mit dem Schooßbein.
s. Schooßbein, os pubis.
t. Heilige Bein, os sacrum.
v. Obere Theil der Schooßknochen, hinter welchen sich das Steißbein befindet.
*. Schooßknorpel, synchondrosis ossium pubis.
w. Oberarm, humerus s. brachium.
x. Ellenbogenröhre am Vorderarm, radius antibrachii.
y. Speiche, ulna.
z. Handwurzelknochen, ossa carpi.
o. Mittelhand, metacarpus.

Tab. II. Fig. 1.

1—5. Finger, digiti manus.
6. Kopf des Oberschenkels, caput ossis femoris.
7. Oberschenkel, femur.
8. Kniescheibe, patella.
9. Schienbein, tibia.
10. Wadenbein, fibula.
11. Knöchel, malleoli.
12. Fußwurzel, tarsus.
13. Fersenbein, os calcaneum.
14. Mittelfußknochen, ossa metatarsi.
15. Zehen, digiti pedis.

Fig. 2. Skelett von der linken Seite.

a. Stirnbein.
b. Scheitelbein.
c. Schlafbein.
d. Jochbein.
e. Hinterhauptsbein, os occipitis.
f. Unterkinnlade.
g. Schulterblatt, scapula.
h. Theil des Schlüsselbeins, welcher mit dem Schulterblatt zusammen hängt, extremitas scapularis claviculae.
i. i. Halswirbel, vertebrae colli.
Zwischen i. und k. Rückenwirbel, vertebrae dorsi.
k. k. Lendenwirbel.
m. m. Rippen.
p. und l. Ellenbogenröhre.
n. Oberarm.
q. und o. Speiche.
r. Hüftbein.
s. Heilige Bein.
t. Sitzbein, os ischii.
v. Steißbein, os coccygis.
w. Kopf des Oberschenkels.

Tab. II. Fig. 3.

x. Oberschenkel.
z. Handwurzel.

Fig. 3. Kopf von vorne.

1. Linke Scheitelknochen.
2. Stirnbein.
3. Schuppentheil, pars squamosa, des linken Schlafbeins.
4. Stück von der äußeren Fläche des großen Flügels des Keilbeins, extr. alae majoris ossis sphenoidei.
5. Jochbein.
6. Linke Nasenknochen.
7. Linke Oberkinnladenknochen, maxillaria superiora.
8. Unterkinnlade.
9. Stirnnath, sutura frontalis.

aa. Kronnath, s. coronalis.
c. Schuppennath der rechten Seite, s. squamosa.
d. Nath, welche das Jochbein mit dem Oberkinnbackenknochen auf der rechten Seite verbindet.
e. Nath zwischen dem Stirn-, Nasen- und Oberkinnladenbein.
g. Nath zwischen dem Nasenknochen und dem Oberkiefer rechts.
h. Nath zwischen beyden Oberkiefern.
kk. Zwey Erhabenheiten, des Unterkiefers, woran sich Muskeln befestigen.

Fig. 4. Ansicht des Kopfes von der rechten Seite.

a. Hinterhauptbein.
b. Rechte Scheitelbein.
c. Stück des linken Scheitelbeins.
d. Rechte Hälfte des Stirnbeins.
e. Schlafbein.
f. Große Flügel des Keilbeins.
g. Nasenknochen.

Tab. II. Fig. 4.

h. Jochbein.
k. Nagelbein, os unguis s. lacrimale.
l. Oberkinnladenbein.
m. Rechte Hälfte des Unterkiefers.
n. Pfeilnath, sutura sagittalis.
o. Schuppennath.
p. Hälfte der Kronennath.
**. Löcher der Scheitelbeine, foramina parietalia, wodurch Venen gehen, venae emissariae, die mit den inneren Blutbehältern verbunden sind.
q. Zitzenfortsatz des Schlafbeins, processus mammillaris.
r. Jochfortsatz des Schlafbeins, processus zygomaticus.
s. Nasenbeinstachel.
t. Bogen, an welchem der Schlafmuskel festhängt.

Fig. 5. Kopf von unten, ohne Unterkiefer.

a. Hinterhaupt.
b. b. Scheitelbein von hinten und unten.
c. Schlafbein links.
d. Hervorragung am Hinterhauptbein.
e. Keilförmige Fortsatz des Hinterhaupts, processus basilaris.
f. f. Hintere Nasenöffnungen, choanae, durch die Pflugschaar, vomer, getrennt.
g. g. Horizontale Stücke der Gaumenbeine, ossa palatina.
h. h. Gaumenfortsätze des Oberkinnbackenknochens.
i. i. Jochbeine.
k. k. Oberkinnladenknochen.
l. Linke Gelenkkopf des Hinterhauptbeins, processus condyloideus.
z. Große Öffnung im Hinterhauptbeine, foramen magnum occipitis.
m. Gelenkgrube des Unterkiefers.
1. 2. Zwey Schneidezähne, dentes incisivi auf der linken Seite.

Tab. II. Fig. 5.

3. Hundszahn, dens caninus.
4. 5. Die beyden kleinen Backenzähne dentes molares.
Hinter 5. die drey großen Backenzähne.
Rechts sind die Zahnlücken.

Fig. 6. Hundszahn.

a. Krone, corona.
b. Hals, collum.
c. Körper, corpus.
d. Wurzel, radix.

Fig. 7. Dreywurzlichter Backenzahn.
Fig. 8. Linke Weisheitszahn, dens sapientiae, des Oberkiefers.
Fig. 9. Schneidezahn des Unterkiefers.
Fig. 10. Dreywurzlichter Backenzahn, mitten durchschnitten.
Fig. 11. Zweyte kleine Backenzahn.

Tab. III.

Fig. 1. Grundlage des großen und kleinen Gehirns.

a. a. Kleines Gehirn, cerebellum;
b. b. Großes Gehirn, cerebrum.
c. Verlängertes Mark, medulla prolongata.
d. d. Vorderer Theil des großen Gehirns.
e. Schleimdrüse, glandula pituitaria.
f. Brücke des Varols, und Anfang des verlängerten Marks.
1—9. Neun Paar Nerven.
10. Halsnerven, nervi cervicales.

Tab. III. Fig. 2.

Fig. 2. Rückenmark, medulla spinalis, mit seinen Nerven.

a. a. Seitentheile des kleinen Gehirns.
b. Unterer und mittlerer Theil des kleinen Gehirns.
c. c. Hintere Fläche des Felsentheils am Schlafbeine.
d. d. Siebente Paar Gehirnnerven.
e. e. Achte Paar Gehirnnerven.
i. i. Neunte Paar Gehirnnerven.
h. h. Verlängertes Mark.
n. n. Band, welches von der äußeren Haut des Rückenmarks nach dem Steißbeine zu geht.
1 — 30. Dreyßig Paar Rückenmarksnerven, nervi spinales.
I — XII. Rückennerven, n. dorsales.
1 — 8. Rechts, Halsnerven.
Unter XII. Heiligenbeinnerven, n. sacrales.
w. Aufgeschnittene äußere Haut des Rückenmarks.
m. Das gezähnte Band, ligamentum denticulatum, an der rechten Seite.
k. Ende des Rückenmarks.
l. Dünner Faden, welcher aus dem unteren Theil des Rückenmarks hervor dringt, und sich in das Band f. verliert.
g. g. Vier sehnige Fäden, womit der untere Theil der äußeren Haut des Rückenmarks seitwärts an den Knochen befestigt ist.

Fig. 3. Gehirn, aus dem Schädel heraus genommen.

1. 2. Beyde Halbkugeln des Gehirns, hemisphaeria, mit der dünnen Hirnhaut, pia mater, und ihren Windungen. 1. die linke, 2. die rechte Hälfte.
3. 4. Kleines Gehirn, mit der harten Hirnhaut, dura mater, überzogen. 3. linke, 4. rechte Hälfte.
5. Wurmförmige Fortsatz, vermis cerebelli.

Tab. III. Fig. 3.

6. Theil des verlängerten Marks.
7. 8. Vorderer Theil des Gehirns, wo die Sichel, processus falciformis, sich hinein schlägt, und beyde Hälften theilt.
9. Lamellen der harten Hirnhaut.

Fig. 4. Auge.

1. Sehnerve, nervus opticus.
2. 3. Zurück geschlagene Häute des Auges. 2. Die harte Haut, tunica sclerotica. 3. Die Gefäßhaut, choroidea.
4. Netzhaut, retina.
5. Strahlenkreis, orbiculus ciliaris.
6. Krystallinsengegend, r. lentis crystallinae.
7. Sehöffnung, pupilla.

Fig. 5. Kopf, oben aufgesägt.

1. Harte Hirnhaut, zwischen welcher und der dünnen Haut die Spinnwebenhaut, arachnoidea, liegt.
2. Linkes Gehirn, nur mit der dünnen Haut bedeckt.
3. 4. Harte Hirnhaut der linken Hälfte, von einander geschlagen.
5. Blutgefäße der harten Hirnhaut in ihrer Verdopplung, sinus durae matris s. meningis.
6. Theil der harten Hirnhaut, welche mit der Kranznath zusammen hängt, wo verschiedene Blutgefäße von ihr nach den Scheitelbeinen gehen, und durch diese ins Perikranium.
7. 8. Venen in der Verdoppelung der dünnen Haut.
9. 10. Rand des Scheitelbeines.

Fig. 6. Rechtes Auge mit seinen sechs Muskeln und dem Sehnerven.

1. Gerade Aufhebemuskel, m. levator oculi.
2. Sehnerve.

Tab. III. Fig. 6.

3. Untere schiefe Muskel, obliquus inferior.
4. Äußere gerade Muskel, abductor s. rectus externus.
5. Untere gerade Muskel, inferior s. deprimens.
6. Innere gerade Muskel, rectus internus.
7. Rollmuskel, trochleator s. obliquus superior.
8. Angewachsene Haut, tunica adnata.
10. Sehöffnung.
11. Hornhaut, cornea, hinter welcher die Regenbogenhaut, iris, liegt.
12. Knorpelartige Rolle, trochleas.

Fig. 7. Profil des Auges.

1. Sehnerve.
2. Netzhaut.
3. Hornhaut.
4. Regenbogenhaut, deren hintere Fläche die Traubenhaut, uvea, heißt.
5. Harte Haut.
6. Gefäßhaut, an welche vorne, hinter der Hornhaut, der Augenstern anschließt.
7. Theil der angewachsenen Haut.
8. Zilliarbänder, processus ciliares.
9. Wässerige Feuchtigkeit, humor aqueus.
10. Krystallinse.
11. Glaskörper, humor vitreus.

a. a. Harte Haut des Sehnerven.
b. Dünne Haut desselben.
c. Mark desselben, medulla n. optici.

T a b. IV.

Fig, 1. Theil des Leerdarms mit seinem Gekröse.

a. Milchsaftsgefäße, vasa lactea s. chylifera.
b. Gekrösdrüsen, glandulae mesenterii.
c. Drey Stämme von einsaugenden Gefäßen, vasa absorbentia.

Tab. IV. Fig. 1.

d. Brustgang, ductus thoracicus.
e. Niedersteigende Aorta, Aorta descendens.
f. Baucharterie art. coeliaca.
g. Gekröse, mesenterium.
t. Anfang des Brustkanals.

Fig 2. Theile der Brust- und Bauchhöhle in ihrer Lage.

1—11. Rippen.
a. Kehlkopf, larynx.
b. Luftröhre, trachea s. arteria aspera.
C. Rechte Lunge, pulmo dexter.
D. Linke Lunge.
e. f. g. Obere, mittlere und untere Theil der rechten Lunge.
H. Der hervorscheinende Herzbeutel, pericardium.
i. Gegend der großen Brustdrüse, thymus.
k. Durchschnittene Zwerchfell, diaphragma;
L. Leber, hepar.
m. Linke kleine Flügel, lobus sinister.
n. Rechte große Flügel.
o. Ort der Gallenblase, vesiculla fellea.
p. Magen, ventriculus.
q. Obere Magenmund, cardia.
r. Untere Magenmund oder Pförtner, pylorus.
s. Theil der Milz, lien s. splen.
t. Aufsteigende Grimmdarm, colon dextrum.
u. Quergrimmdarm, c. transversum.
v. Blinddarm, intestinum coecum.
w. Anfang des Grimmdarms.
x. Leerdarm, jejunum.
z. Gewundene Darm, ileon.
α. Zweyte Krümmung des Grimmdarms.
β. Niedersteigende Grimmdarm, colon sinistrum.
γ. Seine dritte Krümmung.
δ. Zurückgelegte Stücke Haut.
ε. Theil der Blase, vesicula urinaria.

Tab. IV. Fig. 3.

Fig. 3. Herz und Lungen, aus der Brusthöhle heraus genommen.

1. Lungen, pulmones.
2. 3. Herz im Herzbeutel.
4. Stamm der Hohlader, vena cava.
5. Große Schlagader, arteria magna s. aorta.
6. Ast der rechten Schlüsselarterie, subclavia.
7. 8. Beyde Kranzarterien, coronales.
9. Theil der Speiseröhre, oesophagus.
10. Luftröhre.
11. 12. Theile des herumschweifenden Nerven, n. vagus.
13. Theil des Mittelfells, mediastinum, vom Brustbeine abgeschnitten.
14. 15. Beyde hintere Lappen, lobi, der Lungen.

Fig. 4. Herz, vom Herzbeutel getrennt, mit seinen großen Gefäßen.

a. Obere Hohlader, vena cava superior.
b. Aorta.
c. Untere Hohlader.
d. Vorkammer der Hohlader, atrium dextrum.
e. Lungenarterie, art. pulmonalis.
f. Vorkammer der Lungenblutadern, atrium sinistrum.
g. Vordere Herzkammer, ventriculus cordis dexter.
h. Hintere Herzkammer, v. c. sinister.
i. Spitze des Herzens, apex s. mucro.

Fig. 5. Magen, mit seiner äußeren Haut bekleidet — Theil der Speiseröhre — Zwölffingerdarm — Anfang des Leerdarms — Stück des großen Netzes.

a. Speiseröhre.
b. Stelle, wo die innern Muskelfasern zum Vorschein kommen.
c. Innere nervige Haut der Speiseröhre.
d. Obere Magenmund.

Tab. IV. Fig. 5.

e. f. Große Krümmung des Magens, curvatura major.
g. Gegend, wo die Klappe des Pförtners liegt.
h. Anfang des Zwölffingerdarms, duodenum.
i. Gegend, wo Galle und Magendrüsensaft in jenen gehen.
k. Obere querlaufende Theil des Zwölffingerdarms.
l. Herabsteigende Theil.
m. Untere quer liegende Theil.
n. Anfang des Leerdarms.
o. Rechte Magennetzarterie.
p. Theil des großen Netzes, omentum gastro-colicum.

Tab. V.

Fig. 1. Blutgefäße, nebst einigen an den unteren Extremitäten vorkommenden Muskeln.

a. Herz.
b. b. Nieren, renes.
c. Urinblase, vesica urinaria.
1. Kranzarterie des Herzens, art. coronaria.
2. Bogen der Aorta.
3. Linke und rechte Schlüsselbeinarterie, subclavia dextra et sinistra.
4. Obere Hohlader.
5. Lungenarterie mit ihren abgeschnittenen Ästen, rechts und links.
6. Zwischenrippenschlag- und Blutadern, art. et v. intercostales.
7. Abgeschnittene Baucharterie, coeliaca.
8. Abgeschnittene Leberarterien, hepaticae.
9. Beckenarterien, iliacae s. hypogastricae.
10. Schenkelarterien, femorales.
11. Lendenarterien und Venen, lumbares.
12. Harnblasenarterie, art. vesiculae urinariae.
13. Äußere Drosseladern, v. jugulares externae.
14. Stirnblutader, v. frontalis.

Tab. V. Fig. 1.

15. Hinterhauptblutader, v. occipitalis.
16. Innere und untere Augenliedsblutader, v. palpebralis.
17. Äußere untere Augenliedsblutader.
18. Kleinere Blutader der Unterlippe, v. labii inferioris.
19. Stamm der inneren Drosselader, jugularis int.
20. Schlafarterie, art. temporalis.
21. Gesichtsarterie, art. faciei.
22. Hintere umgebogene Schulterblattarterie, scapularis.
23. Tiefe Armarterie, brachialis.
24. Spindelarterie, radialis.
25. Ellenbogenarterie, cubitalis.
26. Achselhöhlenarterie, alaris.
27. Oberarmarterie, brachialis.
28. Obere Schulterblattvene.
29. Hauptvene des Arms, v. cephalica major.
30. Tiefe Blutader des Arms, humeraria profunda.
31. Äußere Ellenbogennerve, v. ulnaris externa.
32. Hauptvene des Daumen, v. cephalica pollicis.

a. a. Innere Fingerschlagadern.
b. Abgeschnittene Stamm der Schenkelarterie, femoralis.
d. Tiefe Schenkelarterie, femoralis profunda.
e. Untere abgeschnittene Theil derselben.
f. Innere Gelenkarterie, articulares internae.
g. Äußere Gelenkarterien.
h. Schienbeinarterie, tibialis.
i. Zwischenknochenarterien des Fußrückens, interosseae dorsi pedis.
k. Stamm der linken Schenkelarterie.
m. Hauptvene des linken Beins, v. cruralis.
n. Zehenblutadern.
o. Mittelfußarterie, metatarsea.
p. Schneidemuskel, musculus sartorius, beugt das Knie, und mit r. den einen Schenkel über den anderen.
q. Vordere gerade Schenkelmuskel, rectus crurior exterior, streckt den Fuß aus.

Tab. V. Fig. 1.

r. Dünne Muskel, rectus internus, beugt den Schenkel einwärts.

s. Innere dicke Schenkelmuskel, vastus internus, und streckt das Knie aus.

t. Innere Wadenmuskel, gastrocnemius internus, zieht die Ferse in die Höhe, und streckt den Fuß aus.

u. Vordere Schienbeinmuskel, tibialis anticus, beugt den Plattfuß gegen den Unterschenkel, und dreht die Fußsohle einwärts.

v. Lange Wadenbeinmuskel, peronaeus longus, streckt den Fuß aus, und dreht die Fußsohle auswärts.

w. Lange Ausstreckemuskel der Zehen, extensor longus dig. pedis, streckt die Zehen aus, und beugt den Plattfuß.

x. Äußere dicke Schenkelmuskel, vastus externus, streckt das Knie aus.

y. Erster Kopf des dreyköpfigen Schenkelmuskels, triceps femoris, bringt den einen Schenkel dem anderen nahe, und hebt ihn in die Höhe, auch hilft er ihn etwas auswärts ziehen.

Fig. 2. Ansicht der Luftröhre und ihrer Äste, nebst dem Kehlkopf und dem Zungenbein.

a. Zungenbein.

b. Gehobene Kehldeckel.

c. Schildknorpel, cartilago thyroidea.

l. Vordere Theil des Ringknorpels, cart. cricoidea.

m. Kegelförmige Band zwischen dem Schild- und Ringknorpel.

n. Luftröhre.

d. Linke längere, aber engere Luftröhrenast, bronchus.

e. Rechte kürzere, aber weitere Ast.

f. Kleine Knorpel, die sich noch in den ersteren größeren Luftröhrenzweigen finden.

g. Größte Luftröhrendrüse, glandula bronchialis.

h. h. Einige kleinere.

Tab. V. Fig. 2.

i. i. Letzteren häutigen Vertheilungen der Luftgefäße, cellulae aëreae.

Fig. 3. Aufgeblasene Lungen von hinten mit der Luftröhre, dem Kehlkopf, der Schilddrüse, und dem Zungenbein.

a. Theil der äußeren zurück geschlagenen Lungenhaut, membrana communis pulmonum, wohinter ihr feines Zellgewebe liegt.

b. b. Kleinere } Hörner des Zungenbeins.
c. c. Größere }

d. Der hinter dem Zungenbein aufwärts gebogene Kehldeckel.

f. Mittlere Band zwischen dem Zungenbein und dem Schildknorpel.

g. g. Seitenbänder zwischen diesen Theilen.

h. h. Die in den Seitenbändern befindlichen Körner.

i. Vordere Fläche des Schildknorpels.

l. Kegelförmiges Band zwischen dem Schild- und Ringknorpel.

m. Schilddrüse, glandula thyreoidea.

n. Große Hörner derselben.

o. Ihr mittleres Horn.

p. Luftröhre mit ihren Ringen und Fleischfasern.

q. Rechte Lungenflügel und seine drey Lappen. 1. 2. 3.

r. Obere Einschnitt. — s. Untere Einschnitt.

t. Die auf dem Zwerchfelle ruhende Grundfläche.

w. Obere Lappen des linken Lungenflügels.

x. Untere Lappen desselben.

z. Die auf dem Zwerchfelle ruhende Grundfläche.

y. Innere ausgehöhlte Fläche, welche dem Herzbeutel zugewandt ist.

Fig. 4. Ein Paar vergrößerte Drüsen aus dem Gekröse des Leerdarms.

a und b. Drüsen.

Tab. V. Fig. 4.

c. c. Einführungsgänge.
d. d. Ausführungsgänge zu dem Milchsaftsbehälter, receptaculum chyli.
e. e. Einführungsgänge zu der Drüse a.
f. f. Ihre Ausführungsgänge.

Fig. 5. Eingang des Brustcanals in die linke Schlüsselvene.

1. Äußere Drosselader, jugularis externa.
2. Linke Schlüsselbeinvene, v. subclavia sinistra.
3. Brustgang und dessen Eintritt in die Schlüsselvene.
4. Achseldrüsen, glandulae axillares.
5. Einsaugende Gefäße des Oberarms, vasa lymphatica humeri.

Fig. 6. Nieren mit der Harnblase.

a. a. Nieren.
b. b. Nebennieren oder Nierenkapseln, capsulae suprareales.
c. Aorta.
d. Untere Hohlader. — e. Blase.
f. f. Harngänge, ureteres.
g. Harnröhre, urethra.
h. Stück von der äußeren Haut der Niere.
i. Bauchschlagader.
k. Obere Gekrösarterie, art. mesenterica superior.
m. Beyde inneren Beckenarterien, hypogastricae.
n. Untere Gekrösarterie, mesenterica inferior.
o. Schlagader der rechten Nierenkapsel, suprarenalis.
p. Linke Nierenarterie, renalis.
q. Größte Arterie } der rechten Seite.
r. Kleinere Arterie }

Tab. VI.

Fig. 1. Gehörsorgan.

(Der felsichte Theil des Schlafbeines, os petrosum, ist

Tab. VI. Fig. 1.

aufgebrochen, um die Verbindung der inneren Theile sehen zu können).

a. Äußere Leiste des Ohrs, auris externa.

b. Ohrläppchen, lobulus auris.

c. Muschel, concha.

d. Gehörgang, meatus auditorius, der sich bey e. in den Schlafknochen endiget.

f. g. h. Labyrinth oder innerstes Ohr.

i. Trommelfell, membrana tympani, nach dem Labyrinth zu erhaben.

k. Hammer, malleus. — l. Amboß, incus.

m. Steigbügel, stapes.

n. Drey Bogengänge, canales semicirculares.

o. Schnecke, cochlea.

p. Eyrunde Fenster, fenestra ovalis, welches von dem Steigbügel verschlossen wird.

Fig. 2. Innere Theil des Schlundes. Hängende Gaumen. Linke Mandel. Kehldeckel und seine Lage gegen die Zunge und Speiseröhre.

(Weggenommen sind: die Oberlippe, Wange, Unterlippe, rechte Unterkinnlade, eine Hälfte des Zungenbeins, die rechte Wand des Schlundes und der rechte hangende Gaumen).

a. Schlund, pharynx, von der Seite aufgeschnitten.

b. Zäpfchen, uvula.

c. Der in die Höhe stehende Kehldeckel.

d. Öffnung des Kehlkopfes.

e. Hintere Wand des Rachens.

f. Vordere erweiternde Kehlmuskel, dilatator anterior s. cricothyreoideus.

g. Speiseröhre. — h. Luftröhre. — i. Schildknorpel.

k. Ringförmige Knorpel des Kehlkopfs.

l. Knöcherne Gaumen. — m. Zunge.

n. Rinne der Zunge.

o. Gegend, wo die inneren Nasenöffnungen, choanae, liegen.

Tab. VI. Fig. 2.

p. Obere Reihe der Zähne.
q. Durchsägte Unterkiefer.
r. Zungendrüse, glandula sublingualis.
s. Gegend der Kinnbackendrüse, gland. maxillaris.
t. Warthonische Speichelgang, ductus Warthonianus.
u. Gegend, wo er sich unter der Zunge öffnet.
v. Linke Mandel, tonsilla.
w. Öffnung der linken Hörtrompette, tuba Eustachiana.

Fig. 3. Ansicht des Kopfes, wo der Mund geöffnet ist, und die Lippen vom Zahnfleische abgezogen sind.

a. Lippenband der oberen Lippe, frenulum labii sup.
b. Lippenband der unteren Lippe.
c. c. Obere Schneidezahnmuskeln.
d. d. Untere Schneidezahnmuskeln.
e. Obere Fläche der niedergedrückten Zunge.
f. Stelle, wo sie in der Mitte hohl wird.
g. Knöcherne Gaumen.
h. Hängende Gaumen, velum palatinum pendulum.
i. Zäpfchen, uvula.
k. k. Stellen, wo sich der Ausführungsgang der großen Oberdrüse, parotis, öffnet.
m. m. Kleine Speicheldrüsen der Lippen, die unter der inneren Haut hervorscheinen.

Fig. 4. Leber, Gallenblase und Magendrüse.

A. Leber, hepar.
1. Rechte Leberlappen, lobus dexter.
2. Linke Lappen.
3. Unbenannte Lappen, innominatus s. quadratus.
4. Spiegelsche Lappen, lobulus Spigelii s. posterior.
5. Gallenblase, cystis s. vesicula fellea.
6. Ihr Grund fundus.
7. Ihr Hals, collum s. cervix.
8. Vordere scharfe Rand, margo acutus.
9. Stumpfer Rand, m. obtusus.
10. Breites Leberband, ligamentum suspensorium.

Tab. VI. Fig. 4.

11. Rechtes Band, lig. laterale dextrum.
12 Linkes Band.
13. Gegend, wo einige Gallengänge, ductus bilarii, dicht unter der äußeren Fläche der Leber liegen.
14. Stelle, wo 3. mit. 2. verwachsen ist.
15. Stück der äußeren Haut, zurück geschlagen.
16. Leberarterie, art. hepatica.
17. Gallenblasearterie.
o. Lebergang, ductus hepaticus.
*. Gallenblasengang, d. cysticus.
18. Gemeinschaftlicher Gallengang, d. choledochus.
19. Baucharterie.
20. Niedersteigende Ast der Leberarterie.
21. Milzarterie.
22. Große Kranzarterie des Magens, coronaria ventriculi.
23. Der nach dem linken Leberlappen gehende Zweig.
a. a. Milz, lien s. splen.
l. Große Magendrüse, pancreas.
d. Zwölffingerdarm. — c. Anfang des auf jenen folgenden Leerdarms.
d. Rechtes mit b. verwachsenes breites Ende der Magendrüse, caput pancreatis.
e. Linkes, an der Milz gelegene spitzige Ende.
f. Der Ausführungsgang oder Wiesungsche Gang.
g. g. Kleine Körner der Drüse.
h.h. Kleine Zweige, die sich in den Ausführungsgang endigen.
i. Aufgeschnittener Zwölffingerdarm, um den Eingang der Drüse, unter k., zu zeigen.

Fig. 5. Aufgeschnittene Niere, um die Nierenwärzchen sichtbar zu machen.

1—11. Eilf Nierenwärzchen, renculi, an deren Spitzen die Öffnungen, der Harnröhrchen tubuli Bellini s. uriniferi, durch Puncte angedeutet sind.
a. Anfang des Harngangs.
b. Unterer Nierenkelch, calyx major s. infundibulum.

Tab. VI. Fig. 5.

c. Oberer Nierenkelch.
d. Mittlerer Nierenkelch.
e. Rindensubstanz, substantia corticalis.
f. Röhrenförmige Substanz, subst. tubulosa s. medullaris.

Fig. 6. Milz, von ihrer erhabenen Fläche gezeichnet.

a. Band, welches sie an das Zwerchfell befestiget, ligamentum phrenico-lienale.
b. Oberes stumpfe Ende.
c. Unteres spitzige Ende.
d. Vorderer ausgezackter Rand.
e. Hinterer stumpfer Rand.
f. Ein abgeschältes Stück der äußeren Haut.

Fig. 7. Milz, mit der äußeren Fläche zurück gelegt.

a. Oberes Ende der Milz.
b. Unteres Ende.
c. Milzarterie.
d. Milzvene.
e. e. Kurze Gefäße.
f. f. Vorderer Rand der Milz.
g. Äußere Haut, zurück geschlagen.

Die
Lehre von der menschlichen Seele.

Die Lehre von der menschlichen Seele.

§. 1.

Wenn man alle Kräfte und Eigenheiten des menschlichen Körpers aufgezählt hat, sie mögen nun dem ganzen oder einzelnen Theilen desselben zugeschrieben werden können; so bleiben doch noch eine Menge Erscheinungen übrig, welche unter dem Nahmen des Denkens, Erkennens rc. daraus nicht erklärt werden, und die uns bey näherer Untersuchung zu einer anderen Kraft, zu einer geistigen, leiten.

§. 2.

Beobachtet man sich und andere lebende Wesen genauer, so findet man, daß etwas da seyn muß, welches die verschiedenen äußeren Eindrücke, welche auf die Organe der Sinne gemacht werden, sammelt, und ihnen verschiedentlich entgegen wirkt. Es ist hier Action und Reaction vorhanden, und wo dieses ist, ohne daß sich das ursächliche Verhältniß derselben sinnlich nachweisen läßt, da setzt man nothgedrungen eine Kraft voraus, deren Wirken wir sehen, deren Daseyn wir aus den Wirkungen schließen, deren Beschaffenheit, Ursprung und Verhältniß zu dem Organismus uns jedoch mehr oder weniger im Dunkel bleibt.

§. 3.

Weil jede Kraft in Verbindung mit einem Subject gedacht werden kann, und mit diesem als eins gedacht, Substanz genannt wird; so erhalten wir dadurch von der Seele den Begriff einer Substanz. Allein alle Substanzen, welche unseren Sinnen vorkommen, sind immer im Raume vorhanden. Dieß ist mit der Seele nicht der Fall, und sie wird also als unkörperliche, nicht an den Raum, sondern nur an die Zeitfolge gebundene Substanz da stehen. Eine unkörperliche, unräumliche, selbstthätige Substanz aber pflegt man auch Geist zu nennen, als den Gegensatz des Körpers; und so bleibt es uns erlaubt, die Seele selbst als Geist aufzufassen, und mit den Alten zu sagen: Homo constat ex animo et — corpore.

§. 4.

Ob aber schon die Seele unkörperlich ist, so ist sie doch in ihrer Thätigkeit an einen Körper gebunden, und von diesem mehr oder weniger immerfort abhängig, indem sie den Stoff, auf den sich ihre Thätigkeit beschränkt, durch die Sinne erhält (I. §. 138 ff.), und alles, was außer dem Kreise dieser liegt, nur bis auf einen gewissen Grad hin mehr geahnt, als begriffen, bewiesen werden kann.

§. 5.

Anfangs zeigt sich beym Kinde die Seele bloß leidend, und läßt sich durch den Eindruck, den die Außendinge auf die Nerven seiner Sinne machen, wenig, mit Ausnahme des allgemeinen Gefühls (I. §. 147.), gar nicht zu einer Spur von Thätigkeit bestimmen. Erst nach und nach sehen wir, wie sich Auf-

merksamkeit, Beobachtungs-, Erkenntniß- und Unterscheidungsvermögen, als eben so viele Spuren der beginnenden Thätigkeit, und als eben so viele Spuren der empfangenen Vorstellungen zeigen.

Anmerkung. Man nennt häufig den leidenden Zustand der Seele, wo sie die empfangenen Vorstellungen nicht erwiedert, in der Sprache der kritischen Philosophie Receptivität, so wie die Reactionsfähigkeit Spontaneität.

§. 6.

Vorstellungen sind das Product des Eindrucks welche ein sinnlich wahrnehmbarer Gegenstand auf die Sinne macht. Einen solchen Eindruck nennen wir Empfindung. Die letztere ist also die Mutter der ersteren. Da aber eine Vorstellung der Wortabstammung noch nichts ist, als ein Gegenstand vor uns, d. h. unsere geistige Kraft hingestellt, gedacht: so folgt daraus, daß wir zu einer Vorstellung erst dann gelangt sind, wenn wir unsere Persönlichkeit, den vorgestellten Körper, und die dadurch gegebene Vorstellung selbst von einander zu unterscheiden im Stande sind.

§. 7.

Um also Vorstellungen von Außendingen zu haben, müssen wir nothwendig erst unserer selbst bewußt seyn, und uns selbst gleichsam vorstellen können. Dieses Selbstbewußtseyn, oder die Vorstellung, daß wir wir selbst sind, waren und seyn werden, so lange wir leben, die Vorstellung des Ichs, ist der Grundstein aller Vorstellungen, die um so dunkler oder um so heller, um so mangelhafter oder

vollkommener sind, je dunkler oder heller, mangelhafter oder vollkommener ꝛc. jenes ist.

Anmerkung. Weil dem Kinde dieses Bewußtseyn des Ichs fehlt, so hat es auch keine Vorstellungen. Erst mit dem Erwachen des ersteren kommen nun diese. Immer vergeht aber eine geraume Zeit, ehe es ganz vollkommen ist, und die Kinder pflegen daher gerne in der dritten Person von sich zu reden. Sie denken sich selbst immer als ein außer sich befindliches Wesen. „Carl will essen!" sagt noch das dreyjährige Kind, statt „ich will essen!" ꝛc.

§. 8.

Um Vorstellungen zu erhalten, müssen wir aufmerken, d. h. die Merkmahle sammeln, ordnen, welche der Vorstellung als solcher zukommen, und um dazu zu gelangen, sehr oft eine Vorstellung von anderen damit verbundenen im Geiste trennen, oder das allen Gemeinschaftliche zu einer einzigen sammeln, ordnen. Die Vorstellung einer Pflanze z. B. kann in die Vorstellung einer Wurzel, eines Blattes ꝛc. gleichsam zerlegt, und das, was einer Wurzel, einem Blatte gemeinsam zukommt, zusammen in eine gefaßt werden. Man nennt dieß abstrahiren.

§. 9.

Nahe mit dem Aufmerken verwandt ist das Beobachten, d. h. das Bestreben, wahrzunehmen, was diesem oder jenem Gegenstande eigen ist, um dann daraus eine Vorstellung zu bilden. Beobachten und Aufmerken kann jedoch gleichzeitig statt finden. Man kann sich nähmlich Mühe geben, bey einem Körper die Vorstellungen bestätigt zu finden, die man sich von ihm machte, — aufmerken — und zugleich auch alles das wahrnehmen, was ihm eigen ist — beobachten.

Anmerkung. Das Gegentheil der Aufmerksamkeit ist die Zerstreuung, wo wir uns mit zu vielen Gegenständen beschäftigen, um die Merkmahle eines bestimmt auffassen zu können. Wenn wir uns mit der Betrachtung eines Gegenstandes so sehr befassen, daß wir aller anderen ganz vergessen, so heißt dieß Vertiefung.

§. 10.

Wenn wir unsere Person von dem Objecte einer Vorstellung im Bewußtseyn nicht vollkommen trennen können (uns unserer selbst nicht vollkommen bewußt sind), so sind auch die Vorstellungen unvollkommen (§. 6.), dunkel, undeutlich, statt daß sie sonst unter übrigens gleichen Umständen deutlich und klar sind. Das Erstere findet im Traume, in Krankheiten mancherley Arten, im frühesten, wie im spätesten Alter, statt. Da es indeß auch zu einer deutlichen Vorstellung gehört, daß man den vorgestellten Gegenstand durch seine Merkmahle genau von jedem anderen unterscheide, und in seinen einzelnen Theilen kenne, so werden, weil dieß nicht überall möglich ist, die Vorstellungen entgegen gesetzter Art, dunkle, in großer Menge übrig bleiben.

Anmerkung. Man unterscheidet auch sehr häufig bloß klare Vorstellungen von deutlichen. Die letzteren zeichnen sich dadurch aus, daß man sich auch das Ganze in allen seinen einzelnen Theilen vorstellen kann. Die Vorstellung eines glänzenden Pallastes z. B., im Gegensatze zu einer armseligen Hütte, wäre eine bloß klare Vorstellung. Sie wird erst zu einer deutlichen, wenn ich auch alle inneren Gemächer kenne.

§. 11.

Die Vorstellungen, die wir haben, bekommen wir in Hinsicht ihrer Art entweder unmittelbar, oder

aber wir geben ihnen eine bestimmte Form. Dort sind wir leidend, hier thätig; dort ist nur das sinnliche, hier das höhere Erkenntnißvermögen, oder der Verstand, oder das intellectuelle Erkenntnißvermögen, wie es Kant nennt, thätig. Die Sinne sind es, die den Stoff zu den Vorstellungen der ersteren Art hergeben. Ihre Natur, ihre Zahl ist bereits I. §. 143 — 171. erörtert worden. Sie alle zusammen können auch unter dem gemeinschaftlichen Nahmen des äußeren Sinnes aufgefaßt werden, den, wo dann die einzelnen Sinne als eben so viele Zweige eines gemeinschaftlichen Werkzeuges da stehen würden.

§. 12.

Diesem äußeren Sinne setzen Viele (z. B. Reil) einen inneren Sinn entgegen, weil viele Erscheinungen es wahrscheinlich machen, daß der Eindruck, den wir in unserem Ich vorgehen sehen, eben so an ein Organ, wo nicht an mehrere, gebunden ist; wie z. B. der Eindruck des Sehens ans Auge u. s. f. Daß ein solcher Eindruck in uns wirklich statt finde, lehrt die Beobachtung unserer selbst. Unser Gedankenspiel macht einen bald angenehmen, bald unangenehmen Eindruck auf unser Ich. Wir sind uns der Freude, wie des Schreckens bewußt, der in unserer Seele vorgeht. Wir nehmen wahr, daß wir urtheilen, daß wir unserer bewußt sind, Mitleiden empfinden ꝛc. Alles das sind Gegenstände eines inneren Sinnes, von dem sich, in Hinsicht zum äußeren nichts als Unterschied angeben läßt, als daß dieses bloß Vorstellungen, im Raume enthalten, jenes aber nur das Verhältniß der Vorstellungen, wie sie nach und nach ent-

stehen, bezeichnet. Von manchem wird auch dieser innere Sinn als innere Wahrnehmung, Anschauung unserer selbst fest gesetzt.

§. 13.

Vorstellungen, die wir einmahl bekommen haben, und zu dem unteren oder sinnlichen Erkenntnißvermögen gehören, können wir willkührlich in unser Bewußtseyn zurück rufen. Wir nennen dieses Vermögen der Seele Einbildungskraft oder Phantasie. Es ist dieselbe um so leichter zu diesem Geschäfte geeignet, je anschaulicher die Gegenstände sind, je mehr sie Merkmahle der Wahrnehmung an sich haben. Die Gegenstände des Gesichtes sind daher auch viel leichter von der Einbildung wieder zurück zu rufen, als die der anderen Sinne, Dinge, die von den äußeren Sinnen nicht aufgefaßt werden können, auch von der Einbildung nicht zurück gerufen werden. Wer keine Vorstellung von der grünen Farbe hat, wird sich dieselbe auch nicht wieder durch die Einbildungskraft vorstellen können. Je klarer, deutlicher die Vorstellungen sind, desto deutlicher werden auch die Bilder der Einbildungskraft, und umgekehrt seyn.

§. 14.

Die Einbildung wird in den meisten Fällen, vielleicht immer, durch eine gegenwärtig erfolgte Vorstellung aufgeregt, schon gehabte Vorstellungen zurück zu rufen. Meisten Theils geschieht dieß, wenn eine Ähnlichkeit zwischen der neuen und der alten, durch jene wiederbelebte Vorstellung obwaltet. Dann aber trägt auch das Verhältniß, das zwischen Ursache und Wirkung ist, so wieder umgekehrt, ferner, obschon seltener, der Contrast zwischen verschiede-

nen Dingen, und noch manches andere, minder leicht Bestimmbare, wesentlich dazu bey, die Einbildungskraft in Thätigkeit zu setzen.

§. 15.

Im Allgemeinen sagt uns die Erfahrung, daß sich Vorstellungen, die entweder gleichzeitig, oder wenigstens in einen kurzen Zeitraum zusammen gedrängt, der Seele dargebothen werden, auch schnell von der Einbildungskraft zusammen vergegenwärtiget werden. Eine Vorstellung, die ein Ganzes ꝛc. z. B. ein Haus, zusammen faßt, heißt eine Totalvorstellung. Die einzelnen Theile davon, z. B. die von den Fenstern, Thüren, sind Partial- oder Theilvorstellungen. Da die erstere nicht statt finden kann, ohne die letztere in sich aufzunehmen, so wird das Ganze immer die Theile vergegenwärtigen, und die Theile werden an das Ganze erinnern. Man nennt dieß Verhältniß der Vorstellungen zu einander Association, Vergesellschaftung, und es ist nicht allein bey der Einbildungskraft von Wichtigkeit, sondern auch in Hinsicht auf das Erinnerungsvermögen und das Gedächtniß, und bey allen übrigen Geistesfähigkeiten.

§. 16.

Alles, was die Einbildungskraft an Vorstellungen zurück ruft, muß einmahl durch die Sinne dem Bewußtseyn vorgestellt worden seyn; denn ob wir zwar durch ihre Hülfe die wunderlichsten Gestalten in Gedanken zusammen stellen, und durch Hülfe der Farben und des Meißels ꝛc. selbst sinnlich wahrnehmbar machen können, so sind diese Zusammenstellungen doch nur Verbindungen einzelner Vorstellungen, die wir schon

einmahl gehabt haben. Bey einigen Menschen paart sich die Einbildungskraft gerne mit dem Verstande, um Bilder und Gedanken zu schaffen, und wird so die Mutter der Künste, nahmentlich der Dichter, Mahler, Bildner rc. Wenn sich hingegen die Einbildungskraft, ohne vom Verstande gezügelt, ihrem Schwunge überläßt, dann entsteht jener Zustand des Irreredens, des Verrücktseyns, des Traumes, der in so mancherley Graden da seyn kann. Übrigens haben jedoch Einbildungen nicht leicht den Grad der Stärke, welchen die Vorstellungen der der Seele dadurch vorgeführten Dinge selbst hatten. Sie verhalten sich wie Porträts zu dem Originale, das sie darstellen.

Anmerkung. Mit den Jahren nimmt die Einbildungskraft ab, und in der Jugend ist sie am stärksten; ohne Zweifel, weil alle sinnlichen Vorstellungen hier stärker, dort schwächer sind.

§. 17.

Mit der Einbildungskraft hängt das Gedächtniß oder das Vermögen: ehemahls gehabte Vorstellungen willkührlich wieder in uns hervorzurufen, aufs genaueste zusammen. Der bedeutendste Unterschied zwischen beyden liegt vornähmlich darin, daß die Einbildungskraft theils nur sinnlich gehabte Vorstellungen vergegenwärtiget, theils die anderer Art zu sinnlichen zu machen sucht. Das Gedächtniß dagegen bringt auch Begriffe ins Bewußtseyn zurück, wenn dieselben nur mit einer Empfindung vergesellschaftet waren. Reine Verstandesbegriffe können wir uns z. B. immer nicht anders, als mittelst der Töne zurück rufen, durch welche sie in der Sprache bezeichnet werden.

§. 18.

Das Gedächtniß ist bey manchen Menschen sehr vollkommen, bey anderen unvollkommen, und das erstere kann wieder auf sehr verschiedene Weise statt finden. Mancher faßt schnell, und vergißt schnell; mancher faßt langsam, behält aber das Gefaßte lange. Erst beydes zusammen macht das Gedächtniß ganz vollkommen. Bey noch anderen zeichnet sich das Gedächtniß durch die ungeheuere Menge von Materialien aus, welche ihr Gedächtniß faßte und behielt; wie z. B. bey jenem Italiener Pico de Mirandola, der 2000 Wörter in derselben Ordnung nachsagte, in der sie einmahl vorgesagt waren, und den seine Zeitgenossen darum Monstrum sine vitio nannten. Bey einzelnen Menschen geht diese Gedächtnißfertigkeit so ins Ungeheuere, daß man Mühe hat, sie zu begreifen, zu glauben. Wenige Ausnahmen abgerechnet, nimmt ohne Zweifel aus dem Grunde, der das Verlöschen der Einbildungskraft bewirkt (§. 16. Anm.), das Gedächtniß im späteren Alter bedeutend ab.

§. 19.

Das Gedächtniß kann durch Übung, durch Anwendung mancherley Hülfsmittel, sehr vervollkommnet werden; und man hört daher auch häufig von einer Gedächtnißkunst, Mnemonik, sprechen, die sich vorzüglich auf Verbindung der dem Gedächtniße so nahen Einbildungskraft mit diesem selbst bezieht, um auch abstrakte Gegenstände der Seele sinnlich wahrnehmbarer und also leicht aufnehmbarer zu machen. Schon die bloße Übung ist hier von wesentlichem Einflusse, in wie ferne sie jede Kraft erregt; selbst wenn sie nur mechanisch statt findet, d. h. so, daß man das Gedächtniß anstrengt,

Dinge in einer gewissen Ordnung zu fassen, wenn sie auch weder unseren Verstand, noch unsere Einbildungskraft ansprachen, z. B. das Auswendiglernen von Wörtern einer Sprache, die wir nicht verstehen. Noch viel leichter ist diese Übung, wenn sie in Verbindung mit Phantasie und Verstand getrieben, und nichts gelernt wird, was man nicht vollkommen versteht, oder aber sich sinnlich vorstellen kann. Besonders wird diese Übung erleichtert, wenn man vor dem Beginnen derselben die aufzufassenden Vorstellungen in eine der Phantasie oder dem Verstande am besten zusagende Ordnung bringt, sich also bey der Wiederhohlung immer lebhaft vorhält, und dann von innen und außen ungestört ist, die Aufmerksamkeit auf das zu Lernende anspannt, und sich im Geiste selbst denkt, wo und wie man das Memorirte mittheilen will. Die im engen Sinne des Wortes sogenannte Gedächtnißkunst benützt vornähmlich beyde als Bindungs- und Vergleichungsmittel der zu fassenden Gegenstände, und weiset beyden Bildern selbst ihre verschiedenen Schranken oder Räume, oder Plätze an, verlangt jedoch selbst erst beharrliche Übung, ehe sie practisch auffallenden Nutzen hat.

Anmerkung. Eine nicht erklärbare Eigenheit mancher Menschen ist es, daß sie leicht Zahlen nicht Nahmen, oder nur Sachen, nicht die bestimmten Bezeichnungen derselben — Worte — behalten können. Das sogenannte Besinnen auf eine Sache, oder das Bestreben sich wieder dieselbe ins Gedächtniß zurück zu rufen, ist mehr Sache der Einbildungskraft, als des Gedächtnisses.

§. 20.

Gedächtniß und Einbildungskraft ma-

chen zusammen das Erinnerungsvermögen aus, indem beyde darin überein kommen, daß dort Vorstellungen willkührlich, hier aber unwillkührlich zurückgerufen werden, daß man sich also ihrer erinnert. Die Erinnerung selbst, als solche, ist indessen vom Gedächtnisse darin verschieden, daß man bey Erblickung eines schon einmahl gehörten oder gesehenen Gegenstandes weiß, ihn schon einmahl gehört, gesehen zu haben, ohne doch dieses willkührlich, selbstthätig zu thun, und von der Einbildungskraft, in wie ferne da der Gegenstand, dessen man sich erinnert, abwesend seyn, und als gegenwärtig vorgestellt werden muß. Einige nehmen Erinnerungsvermögen nur als eine Stufe des Gedächtnisses an.

§. 21.

Das Vermögen überhaupt: durch die Sinne Vorstellungen zu erhalten, heißt das untere Erkenntnißvermögen; und das Vermögen der Seele, diese Vorstellungen in Begriffe, Urtheile, Schlüsse umzuwandeln, das obere. Jenes wird auch wohl das sinnliche Erkenntnißvermögen (Verstand) genannt, und der Mensch hat es größten Theils mit den Thieren gemein, die statt des oberen nur nothdürftig den Instinct besitzen, der dem Menschen zwar auch, aber nur in sehr geringem Maße, gegeben ist. Da jedoch Erkenntniß nur Sache des Verstandes ist, indem wir einen äußeren Gegenstand unmöglich eher erkennen können, bis wir ihn mit anderen verglichen, untersucht, und Versuche angestellt haben, so ist der Ausdruck selbst nicht tadellos.

§. 22.

Die Sinne geben uns von den äußeren Gegenständen um so unzuverlässigere Vorstellungen, je weniger sie der Verstand untersucht, vergleicht, und dadurch werden Täuschungen oder Betrügereyen begründet. Unter den ersteren versteht man das Spiel der Sinne, wo man weiß, daß der vermeinte Gegenstand das nicht ist, was er scheint, aber ihn dafür zu nehmen, durch die Gewalt des Eindrucks hingerissen wird, wie z. B. durch das Spiel eines Schauspielers im Wilhelm Tell, den Vortrag eines Schlachtgetöses durch musikalische Instrumente. Beym Betrug hört die Einwirkung sogleich auf, wenn das, was dem Scheine zum Grunde liegt, entdeckt wird. Hierher gehören z. B. Taschenspielerkünste.

§. 23.

Ohne die Sinne würde die Seele keine Vorstellungen haben. *) In so ferne ist die Seele dabey leidend, bloß empfangend. Thätig wird sie erst, in wie ferne sie die empfangenen Vorstellungen beurtheilt, zu Begriffen erhebt. Begriffe und Vorstellungen sind daher auch an sich zwey verschiedene Dinge, ob sie schon der Sprachgebrauch öfters mit einander verwechselt.

§. 24.

Indem wir urtheilen, die Begriffe von verschiedenen Dingen zu einander ordnen, denken wir. Unser ganzes Denken ist im gewissen Sinne mit dem Ur-

---

*) „Nihil est in intellectu, quod non fuerit prius in sensu!" sagte schon Aristoteles.

theilen eines, indem wir immer einen Begriff mit anderen in die Ordnung bringen, welche das Verhältniß desselben zu denselben bezeichnen soll. Hierbey finden wir, daß einige Urtheile und Begriffe einander ähnlich, andere einander unähnlich sind, d. h. einerley Kennzeichen mit einander gemein haben, oder nicht haben. Wir finden ferner, daß diese Kennzeichen zufällig oder wesentlich sind (Hauptmerkmahle und Nebenmerkmahle). So erhebt sich der Verstand zum Begriff, und von da zum Allgemeinbegriff (concrete und abstracte Begriffe), zum allgemeineren, und endlich zum allgemeinsten Begriffe. Man bezeichnet dieses stöte Bestreben, vom Einzelnen zum Allgemeinen fort zu schreiten, Vernunft.

1. Anm. Als Beyspiel dienen die vielen verschiedenen Affenarten, deren verschiedene, gemeinsame, allgemeine Merkmahle den Begriff Affe überhaupt constituiren. Die so von Mensch, Affe, Pferd, Hund, Katze ꝛc. abgezogenen Allgemeinbegriffe bilden den allgemeinen eines Thieres überhaupt, worauf sich die Vernunft, immer so fortbauend, endlich den allgemeinsten eines Wesens bildet.

2. Anm. Vernunft ist eine sehr unzweckmäßige Bezeichnung dieses Strebens der Seele, das Einzelne zum Ganzen zusammen zu fassen, da sie nur, der Sprachabstammung nach, vernehmen, und also weniger, denn Verstand — Verstehen bezeichnen könnte. Glücklicher waren da die Franzosen, Italiener, Engländer, und ihre Vorbilder, die Römer, die in ihrem intellectus und ratio, l' entendement und raison, intellecto und ragio, unterstanding und reason verschiedene zweckmäßige Bezeichnungen dieser Thätigkeiten der Seele haben.

§. 25.

Von Vielen wird auch die Vernunft als Vermögen zu schließen bezeichnet, das das Höchste, Wichtigste, Vollkommenste aller geistigen Thätigkeiten ist. So oft wir Begriffe und Urtheile bilden, so oft sind wir auch nicht genöthigt, zu schließen, und also im Zusammenhange zu denken. Den Thieren spricht man das obere Erkenntnißvermögen gänzlich ab, und erklärt die verschiedenen Handlungen derselben, die allerdings etwas Analoges finden und beobachten lassen, aus dem augenommenen Wahrnehmungsvermögen der Seele, d. h. aus ihrer Fähigkeit, durch die Sinne theils Vorstellungen einzeln aufzufassen, theils im Zusammenhange zusammen zu fassen, wobey die Einbildungskraft den wesentlichsten Antheil hat. Von der Möglichkeit, allgemeine Begriffe zu erwerben, finden sich allerdings bey Thieren keine Spuren. Im Gegentheile spricht die immer gleiche, unveränderte Handelsweise auch der gelehrigsten unter ihnen, in so ferne nicht climatische Einflüsse, oder absolute Unmöglichkeit, ihrem Instinct zu genügen, eine außerwesentliche Abänderung veranlassen, vollkommen dagegen.

§. 26.

Das obere Erkenntnißvermögen verdient noch, als die dreyfache Fähigkeit: zu denken, zu urtheilen, zu schließen, eine genauere Berücksichtigung. Die erstere auch als Verstand (im engeren Sinne des Wortes) bezeichnet, ist oft sehr glänzend, ohne daß die beyden anderen Zweige des oberen Erkenntnißvermögens diesem Schimmer entsprächen. Die Schwäche des Verstandes, die ihn hindert, viele Begriffe aufzufassen, heißt Einfalt; wenn diese Begriffe falsch

verkehrt aufgefaßt werden, heißt sie Dummheit, ein Fehler, der also schon mehr die Urtheilskraft trifft. Den Menschen, der mechanisch die ihm aufgegebenen Dinge nachmacht, nennt man gewöhnlich Pinsel; so wie man demjenigen, welcher selbst Erfindungskraft an den Tag legt, Kopf zuschreibt. Wo nur die wenigen thierischen Handlungen höchst nothdürftig geübt werden, da zeigt sich der Blödsinn.

Anmerkung. Verstand und Vernunft werden im Sprachgebrauche häufig mit einander verwechselt. So sagt man: der Mensch hat gesunde Vernunft (statt Verstand), wenn er leicht viele Begriffe ohne künstlichen Unterricht auffaßt, und spricht vom Verstande, der nicht vor den Jahren kommt, da dieß doch Vernunft seyn müßte, in so ferne es auf practische Fertigkeit der Urtheilskraft und Vernunft abgesehen ist, die nur Übung und Erfahrung gewähren können.

§. 27.

Vernunft, als Vermögen zu schließen, wird Weisheit genannt, wenn wir sie dazu anwenden, uns Gesetze des Lebens zu entwerfen, die unserem und dem allgemeinen Wohlseyn in jeder Hinsicht, besonders in sittlicher Hinsicht, entsprechen, und darnach handeln. Von der Weisheit unterscheidet sich die Klugheit hauptsächlich dadurch, daß sie sich das Wohl des eigenen Selbsts als Ziel vorsteckt, ohne strenge Rücksicht auf Sittengesetz und allgemein Bestes zu nehmen.

§. 28.

Die Thätigkeit unseres Geistes kann mancherley Abänderungen leiden; ohne Zweifel, weil dieselbe durch die körperliche Hülle bedingt wird, in der er sich befindet. Man nennt solche Abänderungen nicht richtig Seelenkrankheiten. In wie ferne die Urtheilskraft dabey

ins Spiel kommt, und sich falsche Urtheile gestattet, haben wir den Wahnsinn; den Aberwitz bezeichnen wir als gestärktes Vermögen des Schließens, in wie ferne es sich ins Gebieth übersinnlicher Gegenstände verliert. Einbildungskraft nimmt bey den meisten Abänderungen der Geistesthätigkeit Antheil, und bedingt so den Wahnwitz, die Unsinnigkeit. Bezieht sich der Wahnsinn auf angenehme, freudige Ideen, so heißt er Narrheit. Der erstere beschäftiget sich mit Vorstellungen, die möglich, aber nicht gegründet sind; der Unglückliche ist in einem Wahne, der zur Tollheit wird, wenn sich Kraft und Stärke, und das Bestreben, ihn zu äußern, damit paart. Unsinnigkeit erlaubt nicht einmahl, Vorstellungen vorzutragen, die denkbarer Weise möglich wären.

§. 29.

Phantasten, Enthusiasten, Schwärmer, Hypochondristen, sind Menschen, die an sich wichtige Ideen zu weit treiben, in ihr Leben einwirken lassen, und je nachdem dieses zu sehr statt findet, dem Wahnsinne so nahe kommen können, daß der Unterschied kaum noch angedeutet werden kann. Begeisterung, Empfindsamkeit, entspringen aus gleicher Quelle, und führen leicht auf gleiche Abwege.

Anmerkung. Unter Hypochondrie versteht man nahmentlich übertriebene falsche Vorstellung vom körperlichen Elende. Die höheren Grade davon werden Tiefsinn, Melancholie, Zustände, die von dem Wahnsinne, der Tollheit oft kaum zu unterscheiden sind, genannt.

§. 30.

Dasjenige, was der Verstand aus den durch die Sinne erhaltenen Vorstellungen macht und schafft: Begriffe, Urtheile, müssen, um vorgestellt zu werden, mit einer sinnlichen Vorstellung verknüpft werden, die man Zeichen nennt. Die Fähigkeit, dieses zu thun, ist — Bezeichnungsvermögen das der Seele damit Vorgestellte, das Bezeichnete, und die Zeichen selbst sind entweder natürliche oder künstliche. Zu den natürlichen verhalten sich die Vorstellungen, Begriffe, Urtheile, Schlüsse, wie Wirkungen zu einer Ursache, oder es hängt das Zeichen selbst, wie das damit Bezeichnete, von einer dritten Ursache ab. Die Richtung des Windes ist uns z. B. ein Zeichen vom — Wetter, der Grabhügel vom ehemahligen Daseyn eines darunter liegenden Menschen.

§. 31.

Die künstlichen Zeichen sind dagegen ungleich wichtiger, als diese natürlichen, da die letzteren nur immer bestimmte, individuelle Umstände anzeigen, nnd also die Ausmittelung der allgemeinen Begriffe äußerst erschweren. Es sind diese künstlichen Zeichen alle vom Gesicht und Gehör entlehnt.

Zu den ersteren Zeichen gehören 1) die mimischen, oder Gebärden, an sich zwar noch natürliche, in wie ferne sie nach gewissen Gesetzen des Organismus die Veränderungen bezeichnen, die in der Seele vorgehen; aber doch willkührliche, indem sie beym Gebrauche mehr oder weniger beschränkt oder ausgedehnt werden können. Da die Gebärden allgemeine Begriffe ebenfalls nicht bezeichnen können, so sind sie

allerdings den natürlichen an Unvollkommenheit am nächsten.

§. 32.

Nicht viel anders verhalten sich auch 2) die Bilder, ebenfalls willkührliche Zeichen, dem Gesichtssinne entsprechend, und entweder in Abbildungen bestehend, oder aus analogischen, d. h. Symbolen, gebildet. Die letzteren haben die Unvollkommenheit, daß sie verschiedene Deutungen zulassen, und die ersteren können keinen allgemeinen Begriff, sondern nur immer einen einzelnen Gegenstand des Gesichts bezeichnen. Etwas besser entsprechen daher diesem Zwecke Charaktere, willkührliche Zeichen bildlicher Art, um etwas, dem sie gar nicht gleichen, anzudeuten, jedoch ungleich mangelhafter, als die folgende, dem Gehör bestimmte Bezeichnungsart.

§. 33.

Die Wörter sind es, Töne aus wenigen, durch tausendfache Verbindung immer anders sich stellenden Elementen, den Buchstaben erzeugt, an sich meist nichts, und darum das Bedeutende, wozu sie der Wille ihres Schöpfers, der Sprachgebrauch schuf, und gesprochen dem Gehöre, geschrieben dem Gesichte, vertieft, erhaben verbreitet, selbst dem Gefühle mitgetheilt werden. Aus ihnen ist die Sprache gebildet, das Eigenthum des Menschen. Bezeichnungsvermögen hat auch das Thier, indem es seine Gefühle durch diese oder jene Gebärden, Töne, an den Tag legt (es hat Sprache für seine Empfindungen, und unwillkührlich werden die, diese bezeichnenden Töne ausgestoßen; aber es hat keine Sprache für Gedanken); allein Sprache, d. h. Töne nach den Gesetzen

des Denkens, von willkührlicher Art mit einander verbunden, zeigt nur der Mensch. Selbst Thiere, die durch ihrer Zunge Einrichtung einzelne Wörter nachlallen, lernen doch nicht sprechen. Ihre Wörter sind nur Töne, die sie statt der natürlichen angenommen haben, die sie nicht mit anderen, ungelernten, vertauschen, verändern können, weil ihnen die Gesetze des Denkens, des Urtheilens, des Schließens mangeln. Die Sprache als Tonsprache ist also 1) das Product der Vernunft, 2) gewisser Organe, nahmentlich der Zunge, der Luftröhre, der Lippen, des Gaumens ꝛc. (I. §. 216.).

§. 34.

Wie sich die Sprache beym ersten Menschengeschlechte gebildet haben mag, ist durchaus nicht näher zu bestimmen, kaum zu ahnen. Ohne Zweifel war die Zahl der Töne, die sie zur Bezeichnung ihrer Vorstellungen brauchten, so klein, wie die Zahl ihrer selbst. Mit jedem neuen Begriffe wird auch ein neues Wort nöthig; je cultivirter ein Volk, desto cultivirter ist auch seine Sprache. Gegenstände, die ins Gehör fallen, wurden wahrscheinlich zuerst nachgeahmt. Mit jeder neuen Entdeckung im Gebiethe der Natur wurden auch neue Wörter willkührlich zu ihrer Bezeichnung erfunden, von denen aber, die die Entdeckung zuerst machten, fest gesetzt.

Anmerkung. Über die Singstimme s. 1. §. 216.

§. 35.

So unentbehrlich die Sprache für die Cultur und Ausbildung der Vernunft ist, so würde sie doch bey weitem noch nicht den zehnten Theil des Nutzens haben, den sie leistet, wenn sie nur Tonsprache, nicht auch Schriftsprache wäre. Das Bestreben, Din-

ge, die man wußte, auch nach dem Tode im Andenken zu erhalten, die Worte also durch Zeichen auszudrücken, erzeugte schon früher die Bilderschrift, die Hieroglyphen, die allerdings aber äußerst unzureichend für abstracte Gegenstände, unzweckmäßig, undeutlich, vieldeutig war. Die chinesische Charakterschrift, oder das Bestreben, einzelne Wörter mittelst eines bestimmten Zuges auszudrücken, setzt die Kenntniß so vieler Charaktere voraus, als es Wörter gibt, und erfordert das Leben eines Menschen, sie alle zu merken. Erst mit Auffassung der Elemente, mit der Zerlegung der Wörter in dieselbe, mit der Bezeichnung dieser Elemente fürs Auge war die Schriftsprache ihrem Ziele zugeführt, und vollendete das Mittel der Cultur für die lebenden, wie für die künftigen Geschlechter.

§. 36.

Die Sprache, als Tonsprache, ist das allgemeine und einzige Vehikel, die Vernunft zu bilden, und daher sind Taubstumme nur in sehr niederem Grade der Ausbildung derselben, nur in so ferne dazu fähig, als das Gesicht nothdürftig einen Weg zeigt, das, was nicht gehört wird, dem Geiste mitzutheilen.

§. 37.

Das obere Erkenntnißvermögen äußert sich noch bey einigen Menschen vorzugsweise durch schnelle Ausmittelung der Unähnlichkeiten oder Ähnlichkeiten zwischen Gegenständen, welche keine zu haben scheinen. Man nennt dieß dann Witz, der für ächten gilt, wenn er bey näherer Untersuchung die Urtheilskraft befriedigt; für schaal angesehen wird, wenn er auf elende Wortspiele hinaus läuft; natürlich und leicht ist, wenn Jedermann von Bildung die Ähnlichkeit

auf den ersten Augenblick einzuräumen genöthigt ist, im Gegentheil gesucht und künstlich erscheint. Unter Mutterwitz versteht man den, den weniger Cultur, als Natur gab.

§. 38.

Mit dem Witze ist der Scharfsinn verschieden, d. h. das höhere Erkenntnißvermögen in Auffassung der Verschiedenheiten zweyer gegebenen Dinge thätig. Beyde kommen jedoch darin überein, daß die Urtheilskraft bey ihnen die Hauptrolle spielt. Übung kann ihn leichter erhöhen, als den Witz, da dieser seine Hülfe von der Phantasie erwartet, der Scharfsinn nur scharfe Richtung der Merkmahle, Begriffe fordert.

§. 39.

Ahnungen, Vorhersehungen, sind Früchte des Vermögens zu schließen, in wie ferne die Kenntniß des Vergangenen Schlüsse auf das Zukünftige zu machen lehrt, die jedoch oft mehr Sache des dunklen Gefühls, als der reinen, klaren Vernunft sind, und an welchen die Einbildungskraft oft besonderen Antheil hat.

Anmerkung. Ahne, das Stammwort von Ahnung, bedeutet im alten Gothischen einen Geist, einen wehenden Hauch. Ahnen wäre also so viel, als: mein Geist sieht in die Zukunft.

Was wir an Vorstellungen erhalten, ist entweder von der Art, daß wir zwar dabey verweilen, aber es zu entfernen streben. Die Seele befindet sich also dabey in einem Zustande, der von der Vorstellung selbst getrennt, gedacht werden muß, und diesen nennen wir Gefühl, das theils angenehm, theils unangenehm, geistig oder körperlich, sinnlich oder inneres seyn kann. Ein Zustand, den

unser Ich weder zu erhalten, noch zu entfernen Veranlassung hat, heißt Gleichgültigkeit.

Anmerkung. Unangenehme Gefühle, körperliche oder geistige, werden, in etwas höherem Grade, Schmerzen genannt. (Von den körperlichen Gefühlen; Hunger, Durst ꝛc. s. 1. §. 39. ff.)

§. 40.

Die geistigen Gefühle, entsprungen aus Vorstellungen, sind entweder Kinder des Verstandes, oder der Einbildungskraft, oder der Vorstellung des moralisch Guten und Bösen, in Hinsicht auf Handlungen und Gesinnungen, oder der Vorstellung des Schönen, in Hinsicht auf die Form, in der wir etwas wahrnehmen, und endlich in wie fern wir etwas begehren oder verabscheuen.

§. 41.

Die angenehmen Gefühle, aus dem Verstande entsprossen, erhalten verschiedene Nahmen, dem Grade nach, in welchem sie da sind, oder dem Gegenstande nach, dessen Vorstellung sie in uns erregt. In Bezug auf den ersteren haben wir Affecten, wenn er hoch genug ist, unserer Vorstellungskraft selbst Abbruch zu thun. In Hinsicht des Gegenstandes nennen wir das angenehme Gefühl Freude, wenn es nur Vergnügen überhaupt erregt; Zufriedenheit, wenn vergangene Dinge dabey zum Grunde liegen; Fröhlichkeit, wenn es aus gegenwärtigen entspringt, Verwunderung, wenn neue und ungewöhnliche Gegenstände dabey thätig sind; Bewunderung, wenn dabey Personen, nicht Sachen und Handlungen, in Betracht kommen, und das neue bereits diesen Reitz verloren hat; Stolz,

wenn die eigenen Vorzüge den Grund der Freude bestimmen; Schadenfreude, wenn Unvollkommenheiten, Nachtheil Anderer dabey zum Grunde liegt.

§. 42.

Unangenehme Gefühle, aus Vorstellungen des Verstandes entsprossen, erhalten, wie jene, eben so verschiedene Nahmen, und wir haben Betrübniß, wenn wir uns unangenehmer, innerer Gefühle bewußt sind; Traurigkeit, wenn sie aus vergangenen Dingen entsprossen; Harm, wenn sie auf Künftiges gehen. Kummer bezieht sich auf etwas, was wir gerne wegschaffen möchten, und nicht können; Reue, wenn wir etwas ungethan seyn wünschten; Besorgniß, wenn es noch ganz von der Zukunft verhüllte Übel anbetrifft, und Angst und Verzweiflung sind Grade davon. Fürchtet man Verachtung der eigenen Persönlichkeit, Aufdeckung eigener Schwächen und Mängel, so haben wir Schaam, wovon Verschämtheit, Schaamhaftigkeit und Schüchternheit eben so viel Schattirungen sind. Ein unerwartet eintretendes Übel erzeugt den Schreck, von dem das Grausen den höheren stäten Grad andeutet. Unwille ist Betrübniß über ungerechte Handlungen, die zum Ärger, zum Verdruß, zum Zorn werden, wenn sie uns selbst angehen. Demuth ist Bewußtseyn und Betrübniß in Hinsicht der Unvollkommenheiten unseres Selbsts, und wird Mitleiden genannt, wenn sie die Gebrechen Anderer zum Gegenstande hat.

Anmerkung. Alle diese Bezeichnungen werden selten so streng von jedem Schriftsteller, und noch weniger im gemeinen Leben genommen, und können es um so weniger, je zahlreicher die Abstufungen dieser Ge-

fühle, die Verschmelzungen des einen mit dem anderen, die Übergänge von dem einen zum anderen sind. Mehrere erkünstelte Äußerungen der Schaam, als Ziererey, Sprödigkeit, Prüderie, falsche Schaam rc. sind übergangen, weil sie — erkünstelt sind. Die Schaam, welche aus mangelhafter Beurtheilung seiner selbst zu den Umgangsverhältnissen des Lebens entsteht, heißt Blödigkeit.

§. 43.

Bisweilen befinden wir uns in einem Zustande, den wir aus einem Grunde entfernt, aus einem anderen fortdauernd sehen möchten, und ihn bezeichnet man als gemischtes Gefühl. Die Vergleichung wenigstens zweyer Dinge liegt hierbey vornähmlich zum Grunde. Indem wir Mitleiden mit einem Krüppel haben, empfinden wir Freude über unsere eigene wohlgebildete Gestalt.

Anmerkung. Das Gefallen an tragischen Gegenständen scheint vornähmlich auf diesem gemischten Gefühle zu beruhen. Die Bewunderung des Helden, der den mächtigen Schlägen des Schicksals Trotz biethet, und wenn er ihm am Ende selbst unterliegt, hält immer dem Antheil, dem Mitleiden die Wage, was wir an seinem Unglücke nehmen, und spannt uns immer zu neuer Aufmerksamkeit. Das Mitleiden selbst ist übrigens überhaupt Mitgefühl, was nun a) Mitfreude, und b) Mitleid seyn kann. Das letztere ist bekanntere Vorstellung, als die erstere, weil sie mehr in die Augen fällt, und setzt immer Kenntniß des Zustandes voraus, der unser Mitleiden rege macht; daher es bey Kindern, bey stets Glücklichen, bey Selbstsüchtigen, am wenigsten bemerkt wird. Je lebhafter der fremde Schmerz als eigener gedacht wird, je neuer der Gegenstand, und je stärker also sein Eindruck ist, desto größer ist das Mitleiden.

§. 44.

Bisweilen sehen wir aber auch allerdings, daß bey einem gemischten Gefühle das damit vereinigte Unangenehme das Vergnügen zu verdrängen strebt. Als Beyspiel diene die Kunstfertigkeit eines Anderen, wenn sie mit dem Neide in Streit kommt, der sich zugleich bey uns selbst erhebt, weil wir ihm darin nachstehen. Ein etwa gleiches Verhältniß ist der Schmerz, die Wehmuth über den Tod eines geliebten Freundes, dessen Vollkommenheiten auf der einen Seite uns doch nicht genug erheben können, um seinen Verlust standhaft zu ertragen. Auch daß uns angenehme Gefühle übermannen, und dann ebenfalls zu gemischten werden können, dürfte hierbey nicht unbeachtet bleiben.

§. 45.

Die Gefühle, welche die Vorstellungen der Einbildungskraft erregen, kommen vornähmlich in so ferne zum Vorschein, als die letztere Dinge, die an sich unangenehm seyn sollen, angenehm macht, und umgekehrt. Was wir in Verbindung eines angenehmen Gegenstandes kennen lernten, wird nahmentlich auf diese Art oft späterhin, wo es allein erscheint, und an sich durch seine Unvollkommenheit unangenehm seyn sollte, durch die Vergegenwärtigung und Association der früher damit verbundenen Idee doch wieder angenehm. Dasselbe kann aber auch umgekehrt der Fall werden.

Anmerkung. Als Beyspiele dienen von der ersteren Art: daß die Züge einer Person, die in jüngeren Jahren uns sehr theuer wurde, immer in der Folge ansprechen, wo wir sie auch antreffen, wenn sie auch, wie z. B. Stammeln, Schielen u. d. gl. an sich von Unvollkommenheit zeugen. In der entgegen gesetzten

Art kann uns der Genuß einer an sich angenehmen Speise immer zuwider seyn, weil wir ihren Genuß das erste Mahl unter widrigen Umständen kennen lernten. Auch Antipathie und Sympathie scheinen Producte dieses Verhältnisses.

§. 46.

Einbildungskraft und Verstand pflegen sich oft mit einander zu vereinen, und dann sind also auch die daraus entstandenen Gefühle mit einander verkettet. Die Bilder, die die erstere schafft, werden vom letzteren in gehörige Form unter einander gebracht, die Begriffe, die der letztere fest setzt, werden von der Einbildungskraft in Gestalten verwandelt, und gleichsam individualisirt. (Vergl. §. 15.)

§. 47.

Die Gegenstände, welche durch die davon erhaltenen Vorstellungen in unserem Ich ein angenehmes oder unangenehmes Gefühl erregen, werden selbst auch angenehm und unangenehm genannt. Mit dem Angenehmen nahe verwandt ist das Schöne, mit dem Unangenehmen aber das Häßliche, und die Gefühle, die dadurch erregt werden, heißen ästhetische oder die des Geschmacks. Sie verdanken ihren Ursprung der Form der Vorstellung vom häßlichen oder schönen Gegenstande, nicht dem Inhalte der Vorstellung selbst. Das Vermögen der Seele, vom Schönen und Häßlichen gerührt zu werden, heißt Geschmack.

§. 48.

Der Unterschied des Schönen von dem Angenehmen, des Häßlichen von dem Unangenehmen (§. 47.) beruht darauf, daß 1) das Schöne für Jedermann angenehm, das Häßliche für

Jedermann unangenehm ist, während das Angenehme und Unangenehme überhaupt nur das Verhältniß eines Gegenstandes zu einzelnen Personen andeutet; daß 2) dabey die Frage: ob das Schöne es darum sey, weil es einem bestimmten Zweck genüge, und ob das Häßliche häßlich sey, weil es einem gegebenen Zwecke nicht zusage, ganz außer dem Ziele liegt, im Gegentheile 3) bey Schönheit und Häßlichkeit die Form des Gegenstandes allein entscheide.

Anm. Ein Ackergaul ist nicht so schön, als ein wirklich schönes Pferd, der Arbeit genügt er darum nun zwar hinreichend, und vielleicht besser, als das schönere Pferd; wird er aber darum schön genannt? Ist bey der Schönheit der Rose anzugeben, daß ihre Form diesem oder jenem Zwecke genüge?

§. 49.

So gewiß es nun auch ist, daß diese negativen Bestimmungen (§. 48.) über Schönheit und das Gegentheil davon entscheiden, so gewiß also es auch ist, daß der Form allein der Begriff über die Schönheit zukomme; so wenig ist dadurch das Wesen dieser Form selbst bestimmt, und so sehr sich auch die scharfsinnigsten Köpfe damit beschäftigt haben, dieses Wesen auszumitteln; so sind sie doch alle gescheitert, und dürften auch in Zukunft scheitern, in wie ferne sonst der Geschmack oder das Vermögen, vom Schönen oder Häßlichen in ein angenehmes oder unangenehmes Gefühl versetzt zu werden, dann nur ein Zweig der Urtheilskraft seyn würde, welche zwar beym Geschmacke selbst mehr oder weniger besonders Antheil nehmend eintritt, wo diese Gefühle aus Schönheiten der Kunst — des Schauspielers, der Musik z. B. — entspringen, aber ohne jedoch durch diesen Beytritt das We-

sen der Schönheit selbst verstehen zu können. Kann wohl Jemand z. B. bestimmen, worin der Reitz der Mozart'schen Ouvertüren von der Zauberflöte, von der Hochzeit des Figaros ꝛc. liegt?

Anm. Daß rohe, ungebildete Menschen an vielen, von allen Gebildeten für schön gehaltenen Dingen kein Vergnügen finden, und von Gegenständen afficirt werden, welche jenen häßlich erscheinen, beweiset gegen die Charakterisirung der Schönheit (§. 48.), daß sie allgemein anspreche, darum nichts, weil der Geschmack, als Vermögen, solche Gefühle zu haben, wie jede Seelenkraft durch Übung gestärkt und entwickelt wird, und eine harmonische Ausbildung aller Seelenkräfte zur Begründung desselben nothwendig vorausgehen muß.

§. 50.

Nur das Gesicht und Gehör kann als Quelle der ästhetischen Gefühle angenommen werden. Daß nun aber die Bezeichnung des Vermögens, sie zu haben, vom niedrigsten Sinne — vom Geschmacke — entlehnt ist, möchte wohl nur daraus erklärt werden können, daß 1) auch der roheste Mensch von den Schönheiten der Natur und Kunst nicht selten aufs angenehmste ergriffen und bezaubert wird, dieser dann aber 2) die ihm so entstehende Wonne nicht besser, als mit dem Producte des Sinnes vergleichen konnte, das die angenehmsten körperlichen Empfindungen verschafft.

§. 51.

Schön und häßlich werden in einer engeren und weiteren Bedeutung des Wortes gebraucht. In der weiteren, wo man annimmt, daß das erstere ohne Rücksicht auf den Inhalt der zum Grunde davon liegenden Vorstellung gefalle, und das letztere aus dieser Ursache mißfalle, begreift man dort zu-

gleich das Große, Erhabene und Niedliche; hier das Abscheuliche, Eckelhafte, Gräßliche, Schreckliche mit. In der engeren Bedeutung bleibt dann nur das Schöne oder Häßliche zurück, wenn man Gegenstände, die den Charakter des einen oder anderen nicht haben, erhebt.

§. 52.

Im letzteren Falle wird sich das Große und Erhabene vom Schönen in so ferne unterscheiden, als uns der Eindruck davon unsere subjective Unvollkommenheit empfinden läßt, was beym Schönen in der engeren Bedeutung nicht statt findet. Oft fließt groß und erhaben so in eins zusammen, daß es nicht möglich ist, beyde Vorstellungen und daraus entspringende Gefühle von einander zu trennen. In den meisten Fällen jedoch bezeichnen wir das als groß, was auf einmahl eine Menge von Vorstellungen erregt; auch kommt es ursprünglich nur Gegenständen des Gesichtes zu, von welchen es alsdann figürlich auf die unsinnlichen, durch Sinne nicht darstellbaren Gegenstände übergetragen wird. Mit dem Erhabenen verbindet sich vornähmlich die Kraft und Stärke des entweder wirklich oder nur scheinbar unermeßlichen.

Anmerkung. Je größer und erhabener ein Gegenstand ist, desto mehr tritt das Gefühl unserer Unvollkommenheit und Kleinheit hervor; allein demungeachtet wird beydes zu einer Quelle des Vergnügens, weil es unseren inneren Stolz erweckt, und das Bewußtseyn rege macht: daß unsere Kräfte einer so ausgebreiteten Wirksamkeit fähig sind. Die Einbildungskraft läßt uns gleichsam den Kreis des Großen und Erhabenen theilnehmend selbst beschreiben.

§. 53.

Dem Großen steht das Kleine, das Niedere dem Erhabenen entgegen. Bey beyden ist die Bezeichnung ebenfalls ursprünglich von Gegenständen des Gesichtes entlehnt, und auf nicht sichtbare übergetragen. Das Schöne (im engeren Sinne) mit dem Erhabenen zu eins verschmolzen gedacht, gibt das Gefühl des Edeln. Das Kleine wird zum Niedlichen, wenn es die Beschaffenheit des Großen in der Form zu haben scheint, ohne in der That seine Kraft zu haben. Die Verwunderung: Eigenschaften des Großen, und dieses doch nicht selbst zu finden, die damit sich entwickelnde Idee von Unschuld, Unterwerfung, Unschädlichkeit, scheinen das Vergnügen deren vornähmlich zu begründen.

Anmerkung. Am schwierigsten ist der Begriff des Naiven festzusetzen, daß an sich sehr selten erscheint. Kunstlose Äußerungen des Verstandes, ohne Rücksicht auf conventionelle Regeln des Umgangs, liegen zwar hierbey vornähmlich zum Grunde, ohne aber die Sache vollkommen zu erschöpfen.

§. 54.

Nahe verwandt mit dem Geschmacke ist der moralische oder sittliche Sinn, oder das Gewissen, d. h. das Vermögen, über die Rechtmäßigkeit oder Unrechtmäßigkeit unserer und fremder Handlungen zu urtheilen, und daraus, wenn es unsere eigenen Handlungen anbelangt, Lust oder Unlust zu schöpfen. Die dadurch begründeten Gefühle heißen sittliche, und lassen sich auf Achtung, so wie auf das Gegentheil davon, Verachtung, zurückführen.

§. 55.

Gewissen heißt der moralische Sinn, in wie ferne er als richtendes Princip unserer eigenen Handlungen und Gesinnungen gedacht wird. Verachtung darf nicht mit bloßer Mißbilligung verwechselt werden, so wenig wie Achtung bloß Billigung seyn kann. Wir mißbilligen falsche, zur Erreichung eines Zweckes unzureichende Maßregeln, ohne den, der sie ergreift, darum zu verachten, wenn sie nicht unsittlich sind.

Anmerkung. Die unangenehmen Gefühle, welche aus der Verachtung unserer selbst entspringen, werden oft mit dem Ausdrucke Gewissensbisse bezeichnet, womit oft die Reue, Mißbilligung unserer Handlungsweise (§. 42.), zusammenfällt oder verwechselt wird. Das Gegentheil von Gewissensbissen würde die Selbstberuhigung seyn, wenn uns das Bewußtseyn der reinsten Absicht bey unglücklichen Folgen unserer Handlungen emporrichtet, und jenen gemischten Gefühlen beygezählt werden müßte (§. 43.). In Bezug auf gemischte Gefühle der Art dürfte auch die Achtung bemerkenswerth seyn, die selbst der größte Bösewicht erringt, der mit ungemein großen Schwierigkeiten kämpft, welche seinen Plänen in den Weg treten, und sie überwindet; der durch unglückliche Geschicke von einem Verbrechen zum anderen geleitet wird, und jeder Versuchung so lange widersteht, daß uns das eigene Bewußtseyn sagt: auch wir würden an seiner Stelle unterlegen seyn. Da sittliches Gefühl wie jede andere Seelenfertigkeit gebildet wird, so ist es klar, wie auch hier beym rohen Menschen tausend Dinge gleichgültig, gut zu seyn scheinen können, die der cultivirtere für unzulässig hält, und wie Diebstahl, Mord, Raub, Blutrache; bey wilden Völkern ganz gewöhnliche Dinge sind, über die Niemand erröthet, die Jedermann für edel hält.

§. 56.

Wir wünschen etwas zu haben oder zu entfernen, was wir Begehrungsvermögen nennen (s. w. u. §. 65.). Die Befriedigung eines solchen Wunsches gewährt uns Vergnügen, und im Gegentheile Mißvergnügen. Inzwischen begründet das Begehrungsvermögen die Quelle dieses Vergnügens, auch noch ein anderes, in wie ferne das bloße Bewußtseyn, etwas gewollt zu haben, selbst wenn es nicht erreicht wird, angenehm ist, sobald wir uns nur überzeugen, daß die Wahl der angewandten Mittel zur Erreichung des vorgesteckten Zweckes, und die Beschaffenheit des Zweckes selbst, untadelhaft waren, so wie nun auch umgekehrt bey Erreichung eines Wunsches, wodurch im Gegentheile davon auf diese Weise Mißvergnügen entspringen kann.

§. 57.

Bey allen Vergnügungen dieser, wie auch jeder anderen Art, findet also ein doppeltes angenehmes Gefühl, ein objectives (in dem Gegenstande außer uns begründetes), und ein subjectives (in uns selbst begründetes) statt, das auf einer Seite da, wo es auf Vorstellungen und daraus entspringende angenehme Gefühle des Verstandes ankommt, in einer in oder außer uns befindlichen erkannten Vollkommenheit, Übereinstimmung zwischen Mittel und Zweck, bey den ästhetischen und sittlichen Gefühlen aber gefühlten Vollkommenheit beruht; die in oder außer uns befindliche, dort deutlich wahrgenommene, hier nur gefühlte, von unserer Urtheilskraft jedoch nicht genau zu bestimmende Unvollkommenheit, begründet das Mißvergnügen.

§. 58.

Mehrere Gefühle können in uns fast gleichzeitig geweckt werden, und dann verdrängen sie einander wechselseitig, oder befördern einander. Im Allgemeinen verdrängt ein stärkeres Gefühl das schwächere, und schwächeres hebt das stärkere. Heftige Freude hebt die etwa vorher empfundenen Schmerzen. Gram, Kummer, Angst, Mitleiden, läßt die körperlichen Gefühle des Hungers und Durstes übersehen. Der zweyte, einem ersten schnell folgende, an sich minder schmerzhafte Todesfall, läßt nun den ersten doppelt schmerzhaft fühlen.

Anmerkung. Ganz gleichzeitig dürfte keine Vorstellung, kein Gefühl mit dem anderen da seyn, so schnell sie auch oft mit einander wechseln.

§. 59.

Gewohnheit und Contrast, das Neue und die Überraschung haben auf den Grund unserer Gefühle ungemein vielen Einfluß. Da wir uns bey Gefühlen leidend befinden, jeder Zustand des Leidens durch Gewohnheit erträglicher wird, minder heftige Wirkungen, hier also Gefühle erregt: so sieht man, wie nach und nach das größte Unglück, Schande, Armuth, Einkerkerung leichter ertragen wird; wie nach und nach das Gefühl des Erhabenen, Schönen, des Elendes Anderer u. s. f. abgestumpft werden kann. Auf diese Art werden angenehme Gefühle am Ende gar unangenehme und umgekehrt.

Anmerkung. Für den Lebensgenuß ergibt sich hieraus die wichtige Regel, keine Freude bis zum Überdruß zu genießen, sich dieselbe im Gegentheile öfters freywillig zu beschränken, zu versagen, um ihr immer frischen Reitz zu verleihen.

§. 60.

Der Contrast hebt, wie in allem, also auch die Gefühle um so mehr hervor, je größer er ist. Unglück irgend einer Art nach stätem Glücke, Armuth nach Reichthum, die Vergleichung seines Zustandes mit dem entgegen gesetzten eines Anderen, hebt das Peinliche oder Angenehme doppelt hervor.

Anm. Daher die Lebensregel: sich nie mit Glücklicheren, Höheren, sondern denen, die unter uns sind, zu vergleichen, um so den Grad des Glückes zu schätzen, das uns beschieden ward. Der Einfluß, den das Neue und Unerwartete auf Erhöhung der Gefühle hat, begreift sich am leichtesten.

§. 61.

So verschieden die Stärke der Gefühle seyn kann, so verschieden ist auch die Dauer derselben. Als allgemeine Regeln darüber gelten:

Je stärker die Gefühle sind, desto kürzere Zeit dauern sie, und umgekehrt, sobald keine neuen Verhältnisse eintreten (§. 59.), die sie verändern, erhöhen, unterhalten können. Am längsten dauern die moralischen Gefühle, am kürzesten die körperlichen.

§. 62.

Den stärksten Grad eines angenehmen Gefühls nennen wir Entzündung, die bald sanfterer Art ist, und dann Entzückung im engeren Sinne des Wortes genannt werden könnte, oder aber uns ganz und gar von anderen Dingen abzieht, wo man dann außer sich seyn würde. Im letzteren Falle ist keine Vorstellung, keine Bewegung mehr in unserer Gewalt. Der höchste Grad unangenehmer Gefühle wird mit Verzweiflung bezeichnet.

§. 63.

Das Erkenntnißvermögen und Gefühlsvermögen beschränken einander wechselsweise, und unterstützen einander. Je mehr sich mit der Erkenntniß Gefühle gatten, desto lebendiger ist dieselbe; und um Ideen zu erhalten, festzuhalten, ist kein besseres Mittel, als sie mit den ihnen am nächsten verwandten Gefühlen zu verbinden. Zu lebhafte Gefühle thun indessen der Thätigkeit des Verstandes Abbruch, und lassen die Dinge minder klar durchschauen. Aus diesem Grunde ist das Weib durch größere Reitzbarkeit und Einbildungskraft für mehrere und stärkere Gefühle geeignet, und minder zur Bekämpfung derselben geschickt, in so ferne dieses durch deutliche Erkenntniß der sie veranlassenden Außendinge geschieht.

§. 64.

Das Gesetz der Association (§. 15.), das in den Vorstellungen so wichtig ist, kommt eben so sehr bey den Gefühlen in Betracht, und macht an sich gleichgültig, angenehm oder unangenehm, angenehme oder unangenehme läßt sie Association in höherem Grade empfinden.

Anm. Hieraus erklärt sich, warum oft Fremde oder unsere Umgebungen den Ausbruch der Laune erfahren, die unangenehme Gegenstände in uns erregten. Das Gegentheil dieser Erfahrung bedarf keines Erweises.

§. 65.

So wie die Gefühle aus Vorstellungen entspringen (§. 39.), so entspringt aus den Gefühlen der Trieb, der Wunsch, das Gefühlte entweder zu besitzen, oder zu entfernen, je nachdem es angenehm oder unangenehm ist. Wenn unser Ich bey den Gefühlen leidend ist,

so ist sie bey der daraus hervorgehenden Folge thätig, und wir bezeichnen diese Thätigkeit mit dem Nahmen des Begehrungsvermögens, Bestrebungsvermögens. Das, wodurch es in Bewegung gesetzt wird, heißt im Allgemeinen Triebfeder.

§. 66.

Im allgemeinen gibt es aber eigentlich nur eine Triebfeder, das angenehme Gefühl der Lust, die zwar der Mensch auch mit dem Thiere theilt, allein mit dem Unterschiede, daß er nach genauer Einsicht des gewünschten Gegenstandes nach der Erkenntniß desselben wählen, wünschen, begehren kann.

§. 67.

Begehren und wünschen werden zwar oft als gleichbedeutend genommen, unterscheiden sich aber darin, daß das Erstere den Begriff des Letzteren mit in sich einschließt, und daß letztere zunächst nur auf Dinge geht, von denen man recht gut weiß, daß sie unerreichbar, und ausführbar sind. Begehren erlaubt den Versuch, das Begehrte möglich zu machen; Wünschen schließt diese Möglichkeit, in so ferne sie von uns abhängt, völlig aus.

§. 68.

Das Begehrungsvermögen äußert sich, wenn wir etwas entfernt wissen wollen, als Verabscheuen, d. h. als Bestreben, einen unangenehmen Gegenstand zu entfernen. Es ist sinnliches, unteres, wenn dasselbe durch Vorstellungen, die die Sinne erregten, und daraus erzeugte Gefühle bestimmt wurde, oder höheres, oberes, das durch die Thätigkeit des Verstandes, der Vernunft bestimmt wird. Das, was das höhere in Bewegung setzt, heißt ge-

wöhnlich nicht Triebfeder (§. 65.), sondern Bewegungsgrund. Das höhere Begehrungsvermögen heißt auch Wille.

§. 69.

Jeder Äußerung des Begehrungsvermögens — Begierde und Verabscheuung — liegt etwas Zukünftiges zum Grunde, und da die Vorstellungen und Gefühle, welche uns durch die (äußeren) Sinne zukommen, die stärksten sind, so sind die Begierden und Verabscheuungen des unteren Begehrungsvermögens stärker, als die des oberen, dem Grundsatze gemäß, daß sich die Wirkung zu ihrer Ursache verhält. Je größer das Vergnügen ist, das wir von etwas erwarten, je größer die Furcht davor ist, die wir von etwas haben, desto größer ist unser Bestreben, es zu erhalten, desto größer das Bestreben, es zu entfernen.

§. 70.

So wie ein Gefühl das andere verdrängt, herbeyziebt (§. 64.), so kann auch eine Begierde die andere verdrängen und umgekehrt, herbeyziehen. Die schwächere Begierde wird gewöhnlich von der stärkeren verdrängt. Habsucht und Geitz werden daher öfters mit Verschwendung wechselnd getroffen, wenn ein mächtiger Reitz diese auffordert.

§. 71.

Die stärksten sinnlichen Begierden sind die unter dem Nahmen des Instincts, oder des schlechthin so benannten (thierischen) Triebes bekannten, die beym Thiere in den meisten Fällen die Vernunft ersetzen, bey den meisten Menschen aber in eben dem Grade zurücktreten, in welchem sich die Vernunft entwi-

ckelt. Die, welche sich beym Menschen vornähmlich äußern, sind

1) der Selbsterhaltungstrieb, vorzüglich bey Lebensgefahren bemerkbar aber auch im Eckel, im Schauer ꝛc. noch zu erkennen;

2) der Trieb nach Nahrung, Speise und Getränke, schon beym Säugling wahrzunehmen;

3) der Geschlechtstrieb.

Vornähmlich die beyden letzteren stehen ebenfalls unter der Herrschaft der Vernunft in um so höheren Grade, je mehr sich diese bemüht, ihre Rechte darauf geltend zu machen, je mehr sie die Art und Weise, wie diese Triebe befriedigt werden sollen, veredeln kann. Sie veredelt die Befriedigung des Hungers und Durstes, indem sie diese Triebe als Mittel der Geselligkeit, der Cultur, der Humanität benutzt, und den letzteren zur Liebe, zum Mittel der innigsten, fast in einer anderen Welt fortgesetzten Freundschaft erhebt.

§. 72.

Wenn das untere Begehrungsvermögen nur durch das Gefühl der Lust und Unlust bestimmt wird, so zeichnet sich das obere vornähmlich dadurch aus, daß es seine Objecte zu haben oder zu entfernen wünscht, in so ferne dabey ein gewisser Zweck vor Augen liegt, zu dessen Erreichung die Begierden als Mittel dienen. Wir nennen dasjenige, was die Erreichung eines Zweckes fördert, nützlich, und das Gegentheil davon schädlich.

§. 73.

Dinge, welche auf solche Weise nützlich sind, können in Bezug auf das untere Begehrungsvermögen sehr unangenehm, und angenehme für dieses sehr

schädlich seyn. Hier tritt nun der Fall ein, daß das obere Begehrungsvermögen mit dem unteren selbst in die Schranken tritt, und je nachdem nun der Mensch sich mehr dem Ideale der Menschheit genähert hat, oder je nachdem er noch dem Thiere nahe steht, je nachdem wird das obere über das untere siegen, oder umgekehrt, und der Sieg wird um so weniger Kampf kosten, je mehr der Mensch dem einen oder dem anderen Puncte nahe steht.

§. 74.

Wenn das höhere Begehrungsvermögen sich dadurch schon vom unteren unterscheidet, so geschieht es noch mehr dadurch, daß dasselbe durch Vorstellung gewisser Regeln, die der Verstand als nothwendig anerkannt, und die darum practische Regeln, Maximen heißen, geleitet, und so zum Willen (§. 68.), d. h. zum Bestreben wird, nur diesen Regeln gemäß zu handeln.

Mit diesen Grundsätzen dürfen wir jedoch nicht die Maximen des Sittengesetzes verwechseln, zunächst entsprungen aus dem Gefühle des Rechts und Unrechts (§. 54.), und von der Vernunft selbst nur in die Form gebracht, in welcher sie als practische Regeln unsere Handlungen und Gesinnungen gegen andere bestimmen. Das sittliche Gefühl, in unser Herz gegraben, lehrt auch zunächst, daß ihm Genüge geschehen soll, und sagt uns, was wir thun müssen, um das zu thun, was wir thun sollen. Der Verstand setzt hierbey nur die Mittel fest, wie wir ihm genügen sollen.

Anmerkung. Der Verstand, die Vernunft, in so ferne er sich mit Bildung, Entwerfung solcher Regeln beschäftigt, heißt practische Vernunft.

§. 75.

So wie bey Vorstellungen, Gefühlen, immer

eines das andere bedingt, beschränkt, unterstützt, so ist es auch mit dem Begehrungsvermögen der Fall, wo auch bald das obere dem niederen zu Hülfe kommt, bald von diesem Hülfe, Unterstützung verlangt. Wer etwas eines edlen Zweckes wegen wünscht, wird es gewiß um so stärker wünschen, wenn ein sinnlicher Genuß damit vereint ist. Besonders trifft häufig der letzte Fall ein: daß das sinnliche Begehrungsvermögen das obere unterstützt; z. B. beym Geitzigen, wo sich die Vorstellung vom Zwecke des Geldes wenigstens geraume Zeit zugleich mit der von allen Arten Genüssen paart, die dadurch möglich werden, bis ihm das Geld selbst als solches die höchste Freude gewährt.

§. 76.

Die Befriedigung und Nichtbefriedigung einer Begierde erregt **Vergnügen** dort, **Mißvergnügen** hier, und in so ferne ist also das Begehrungsvermögen eine reichhaltige Quelle angenehmer und unangenehmer Gefühle (§. 40.). Der **Grad** dieses Vergnügens und Mißvergnügens wird dann durch mehrerley Nebenumstände bedingt. Das hieraus entsprungene Vergnügen ist im Allgemeinen um so größer, je größeren Antheil an der Befriedigung des Begehrungsvermögens unsere Thätigkeit hatte, und die Vorstellung der zweckmäßigen Handlungsweise eintritt. Je mehr wir dem Zufall Raum ließen, desto geringer ist unter übrigens gleichen Umständen unsere Freude. Durch das entgegen gesetzte Verhältniß mindert sich, bey nicht erreichten Zwecken, unser daraus entsprungenes Mißvergnügen. Sind wir uns bewußt, aller angewandten zweckmäßigen Mittel ungeachtet, an der Macht des Schicksals gescheitert zu seyn, so beruhigen wir uns.

Anmerkung. Je größer die Hindernisse, welche der Mensch überwindet, desto größer das Vergnügen, und daher der Reitz zum Genusse des Verbothenen. Die Thätigkeit, die Vollkommenheit unseres Verstandes und Körpers werden dann um so mehr ins Licht gesetzt, wenn wir, dem Verbothenen entgegen, zum Ziele gelangen.

§. 77.

Das Bestreben, solchen Hindernissen, die schwer, ja kaum überwunden werden zu können scheinen, entgegen zu treten, heißt Muth, wenn man sie kennt, und zu bekämpfen sogar hofft; Kühnheit, wenn man das Letztere nicht wissen kann; Tollkühnheit, wenn man überzeugt seyn kann, ihnen zu unterliegen. Ein Wagehals ist, wer gar nicht die Gefahr kennt und ihr doch entgegen tritt; ein Muthwilliger, der sie kennt, aber gar nicht zu bestehen die Pflicht hat.

Anm. Das Gegentheil des Muthes ist Feigheit. Tapferkeit ist vom Muthe vornähmlich noch durch die Dauer unterschieden.

§. 78.

Begierden, welche bey der geringsten Veranlassung entstehen, und so fast immer dauernd sind, heißen Neigungen oder Abneigungen. Wäre der Mensch nicht ein freyes, selbstständiges Wesen, das nach den Gesetzen der Vernunft handelt, und zur Erreichung eines Zweckes sich selbst nöthigt, seinen Neigungen oder Abneigungen entgegen zu handeln, so würden diese Neigungen und Abneigungen bey der Beschwerlichkeit derselben sehr leicht bey ihm die Stelle des Instincts der Thiere vertreten können.

Anm. Nach Platner ist Neigung das, was wir Begierde nennen, und Begierde nur der höhere Grad der ersteren.

§. 79.

Die innere Möglichkeit, daß sich im Menschen eine Neigung, also ein beharrliches Bestreben nach etwas bilden könne (oder das Gegentheil davon, eine Abneigung), heißt: Hang, und er scheint vornähmlich theils durch das Verhältniß des geistigen Wesens zur körperlichen Hülle, theils das Verhältniß der verschiedenen Seelenkräfte zu einander, theils endlich auch durch die vorzügliche Begünstigung des einen oder des anderen geistigen und körperlichen Vermögens bestimmt, entwickelt zu werden. So kommt der Hang zum körperlichen Wohlleben, je mehr der Körper über das Geistige vorwaltet, oder, obwohl seltener, zu geistiger Thätigkeit, bey entgegen gesetztem Verhältniß.

§. 80.

Hierauf gründet sich der Unterschied zwischen natürlichen, ursprünglichen und abgeleiteten Neigungen. Der ersteren gibt es nur wenige; die Zahl der letzteren ist dagegen gar nicht zu bestimmen, da Erziehung des Körpers und Geistes, Umgang, Angewohnheit, Beyspiele, bürgerliche Verhältnisse, hierbey vom entschiedendsten Einflusse sind, und überdieß ein Zweck, auf den die eine hinaus geht, oft auf mehrerley Art erreicht werden kann.

§. 81.

Der höhere Grad der Begierde oder Verabscheuung ist die Leidenschaft, die sich zur Neigung, wie die Fertigkeit zu einer Anlage verhält. Da, wo der höchste Grad der Begierde eintritt, so, daß sie den Verstand selbst umnebelt, heißt sie Affect. Bey der Leidenschaft sieht der erstere noch oft sehr hell.

Anm. Öfters versteht man unter Affect auch ein äußerst heftiges Gefühl, wenn auch keine Begierde da ist (§. 41.).

§. 82.

Neigungen und Abneigungen, Leidenschaften und Affecte, sind entweder auf allgemeine ausgehend, oder beziehen sich auf einzelne Gegenstände. Jene sind allgemeine, diese besondere. Der Geitz ist eine allgemeine Leidenschaft; indem einer nur auf Schaumünzen brennte, würde er nur eine besondere haben.

§. 83.

Die aufs Allgemeine gehenden Leidenschaften heißen in dem Falle, wo ihre Befriedigung nothwendiges Bedürfniß geworden ist, Suchten (von siechen, krank seyn), und so haben wir Ehrsucht, Habsucht, Spielsucht u. s. f.

§. 84.

In einem Menschen können verschiedene Neigungen und Leidenschaften da seyn, und dann werden die einen über die anderen, die stärkeren über die schwächeren herrschen. Die letzteren heißen dann auch wohl untergeordnete. So kann z. B. Ehrsucht und Geitz mit einander gehen, aber die erstere den letzteren beherrschen und verdrängen, um sich Befriedigung zu schaffen. Die Ursachen eines solchen Verhältnisses unter einander können nach dem, was §. 79. gesagt worden ist, nicht schwer zu enträthseln seyn.

§. 85.

Eine der allgemeinen ursprünglichen Neigungen (§. 80.) ist die nach Eigenthum. Die öftere Befriedigung derselben, das Bewußtseyn, im Besitze von vielem Eigenthum, auch Herr von vielen Genußmit-

teln zu seyn, großes Ansehen, Ehre, Rang im bürgerlichen Leben zu erhalten, verleitet, wo der höhere Zweck, der dadurch erreicht werden soll, vergessen wird, dazu, das, was der Mensch erst als Mittel schätzte, einen Zweck zu erreichen, am Ende selbst zum Zwecke zu machen, und das Gefühl für Recht und Unrecht, den Verstand zu übertäuben, um sich in immer größeren Besitz von Genußmitteln zu setzen.

§. 86.

Habsucht, Geitz, Kargheit, sind nur verschiedene, im Wesentlichen jedoch übereinkommende Gestaltungen einer und derselben Leidenschaft, die sich in der Habsucht als Bestreben nach allem, im Geitze als Begierde nach dem Repräsentanten von allem, dem Gelde, in der Kargheit durch Verminderung und Ersparung aller Bedürfnisse und Ausgaben zeichnet. Die Kargheit ist vornähmlich ein Begleiter des Alters, eine kindische Furcht, noch lange zu leben, und des Mißtrauens in seine Kräfte, hinlängliches Auskommen zu erwerben, daher möglichste Eintheilung des Erworbenen, Ersparung dabey, und auf diesem Wege versuchte Sicherheit des nöthigen Auskommens.

§. 87.

Zum Geitz gesellt sich leicht der Neid, oder der Verdruß über das Glück Anderer und das dadurch verminderte oder verringerte eigene, was beym Geitze sehr gewöhnliche Vorstellung werden kann und muß, da jeder Plan, eine Erwerbung zu machen, der ihm mißlingt, der ihm nicht in den Sinn kam, und von einem anderen ausgeführt wurde, eine Durchkreuzung seiner Wünsche und Begierden wird.

§. 88.

Zunächst der Begierde nach Eigenthum steht ohne Zweifel die nach Ehre, d. h. nach Achtung, in so ferne sie schon durch äußere Vorzüge ins Auge fällt, unter seinen Mitbürgern zu behaupten. So verschieden auch diese Neigung vom Streben nach Eigenthum ist, so ähnlich wird sie diesem doch in vielen Äußerungen, und schon die Benennung der höheren Grade davon: Ehrgeitz, Ehrsucht, leitet auf diese Behauptung hin. Die Ehrliebe ist etwas Achtungswerthes. Auch der Ehrgeitz wird nicht leicht zu unsittlichen Schritten verleiten, im Gegentheile davor bewahren, da er nur darauf ausgeht (wie oft der Geitz das Geld), die einmahl errungene Ehre zu behaupten, gleichsam zusammen zu halten, nicht gerade neue zu erwerben; allein die Ehrsucht setzt sich über jedes Mittel, jede Art hinweg, wie sie immer neue Ehre, wenn sie auch nur in unechtem Schimmer besteht, wenn sie auch nur Bewunderung, Neid, nicht Achtung bewirkt, zu erhaschen. Da der Wege, äußere Ehre zu erlangen, ungemein viele sind: so weichen die mit Ehrgeitz, Ehrsucht behafteten in der Wahl derselben auf die mannigfachste Weise von einander ab.

§. 89.

Der bloße Ehrgeitzige unterscheidet sich im practischen Leben vom Ehrsüchtigen auch darin, daß er, um die einmahl erworbene Ehre nicht aufs Spiel zu setzen, nichts zu thun wagt, dessen vortheilhaften Ausgang er nicht berechnen kann. Wo er diesen nicht weiß, da ist er unentschlossen, wohl gar zaghaft, ängstlich, schüchtern, zurückhaltend bis zum Fehlerhaften. Der Ehrsüchtige eilt seinem Ziele kühner zu, und verschmäht

kein Mittel, durch das er mehr zu glänzen hofft. Er verläßt Gatten, Geliebte, verstößt seine Kinder, um zu steigen, um von oben herab bewundert zu werden.

§. 90.

Nahe verwandt mit der Ehrsucht ist die Ruhmsucht; nur will diese nicht bloß aufs jetzige Leben ihren Kreis beschränken, sondern selbst künftige Geschlechter sollen ihr Opfer bringen. Was sind dabey nur Handlungen, die dem Sittengesetze entsprechen, zum Grunde gelegt, ein Sporn zu dem Edelsten werden kann, in so ferne dieß nicht allein daher seinen Ursprung hat.

Anmerkung. Gröbere Seelen, sagt Engel, hängen mit ihren Wünschen, Gefühlen und Gedanken nur an der nächsten Zukunft; feinere schweifen damit bis übers Grab. Wenn alles Übrige schweigt, soll der Nachruhm noch dauern.

§. 91.

Ehrsucht ist nicht Stolz, ob er schon häufig mit diesem verbunden ist, und darum leicht mit ihm verwechselt wird. Ehrsucht ist Begierde, Stolz, Gefühl, und zwar Gefühl überwiegender Vorzüge, sie mögen nun wahr oder eingebildet seyn. Jedoch vermischt sich mit diesem Gefühl noch eine Abneigung gegen alles, was etwa die Meinung, die wir von unseren Vorzügen haben, in den Augen Anderer schwächen könnte. Daher hungert der Stolze lieber, als daß er eine Arbeit thut, die nicht seinem Range und Stande zusagt; als daß er Menschen angeht, die geringeren Standes sind. Mäßiger Stolz ist in jedem bürgerlichen Verhältnisse, auf wahre Verdienste, und in einem diesen angemessenen Grade nicht zu tadeln, und ein Schutz gegen pflichtwidrige Handlungen, ein Sporn zum Edlen, ein Mittel, Widriges zu tragen,

ja dem unglücklichsten Geschicke die Stirne zu biethen, nicht an sich selbst zu verzweifeln.

§. 92.

Indessen schweift der Stolz auch auf die entgegen gesetzte Weise aus, und steigt zu einer bald lächerlichen, bald verächtlichen Höhe, die unter dem Nahmen Hoffahrt, Hochmuth, Einbildung, Dünkel, Aufgeblasenheit, verschiedene Nüancen anzeigt. Die Hoffahrt ist mehr Prunksucht, der Wunsch, über Gebühr durch Pracht und Aufwand zu glänzen; Hochmuth geht mehr darauf hinaus, von Anderen ein äußerst demüthiges, zuvorkommendes Benehmen zu erwarten, weil sie in niederen bürgerlichen Verhältnissen stehen, daher der anscheinende Widerspruch, solche Leute gegen Höhere, denen sie Pflichten schuldig sind, ihrer Seits wieder kriechen zu sehen, indem sie diese für höhere Wesen, im Verhältnisse zu sich, so wie sich für etwas Besonderes, im Verhältnisse zu den wieder von ihnen abhängenden Geringeren halten, und indem sie fühlen, daß sie, von jenen verlassen, nichts sind; daß sie, diesen gegenüber, volle Gewalt haben, zu drücken, zu peinigen.

§. 93.

Der Hochmuth, auf Vorzüge bezogen, die der Mensch gar nicht hat, heißt Einbildung; doch wird dieser auch der Begriff einer zu großen Meinung von dem Werthe eines allerdings vorhandenen Vorzugs untergeschoben. So ist z. B. derjenige eingebildet, der zwar schön ist, aber nur darauf ungemein vielen Werth legt, ohne den eigentlichen selbst zu beherzigen. Die Einbildung wird zum Dünkel, wenn man der Sache oder dem Grade nach gewisse Vorzüge ganz allein

zu haben glaubt, und damit große Dinge auszurichten hofft. Wenn der Stolz, der Hochmuth sich gar in den Bewegungen des Körpers abspiegelt, und er so als Bild hervor tritt, nennt man ihn Aufgeblasenheit, in wie ferne sich ein solcher, gleich dem Frosche in der Fabel, vergrößert, einen größeren Raum einzunehmen strebt, als ihm vonnöthen ist.

Anmerkung. Prahlerey und Dickethun, in wie ferne sie bloß auf erlogene Vorzüge hinaus gehen, sind zwey seht gewöhnliche Zweige des Stolzes, welche sich leicht bestimmen lassen.

§. 94.

Der Stolz, mit der Ehrsucht verbunden (§. 91.), aber so, daß dabey Verdienste zum Grunde liegen, die es gar nicht, oder nur in entfernter Hinsicht sind, heißt Eitelkeit, eitler Stolz, besonders wenn sich darin das Bestreben mahlt, gewisse Vorzüge zu affectiren, deren Mangel dem Eitlen selbst bekannt ist. Je weniger diese vermeinten Vorzüge erdichtet oder übertrieben sind, desto mehr pflegt man den sie zur Schau Tragenden als eitlen Thoren, Gecken, zu verlachen, besonders wenn er gar keine reellen Vorzüge beobachten läßt.

§. 95.

Endlich steht mit der Ehrsucht oft die Herrschsucht im gemeinen Bunde, entweder unmittelbar in der engeren Bedeutung des Wortes damit vereinigt, wo dieß günstige Umstände befördern, oder mittelbar, in wie ferne man strebt, durch Geld, Hochheit, Beredsamkeit rc. die Gemüther zu beherrschen, und zu dem Zwecke hin zu leiten, den man sich als Ziel vorgesteckt hat. In der letzteren Denk- und Handelsweise ist die Handelsweise gar nicht so selten, als man glauben möchte; nur sind ihre Äußerungen um so we-

niger auffallend; je weniger die äußeren bürgerlichen Verhältnisse dieselben begünstigen.

§. 96.

Der Mensch zeigt mehr oder weniger alle diese Neigungen und Leidenschaften (§. 82—95), in so ferne er vernünftiges Wesen ist, von Ursachen auf Wirkungen schließt, und also auf Mittel denkt, dort den letzteren zuvor zu kommen, oder sie desto sicherer zu erzeugen. Er hat also keine dieser Leidenschaften mit dem Thiere gemein. Daß er diejenigen, die er auch mit dem Thiere gemein hat, z. B. den Geschlechtstrieb, veredeln kann, wurde schon §. 71. gesagt.

§. 97.

Er veredelt nahmentlich den letzteren zur Liebe, im engeren Sinne des Wortes. Der weitere umfaßt die Anhänglichkeit, die Hinneigung zu einem Wesen außer uns, das mehr oder weniger anzieht, aber in ihrem Hervortreten verschiedene Gestalten annimmt, je nachdem die Lebensperiode ist, in der sie sich zeigt. Leben und Lieben in diesem Betrachte ist eins; denn sie entsteht mit dem Leben, und vergeht mit demselben. Das Kind liebt schon als Säugling die belebende Ernährerinn, die Pflegerinn, dann äußert sich seine Liebe als Geselligkeit beym Vereine mit anderen Kindern, als Freude an Thieren aller Art, die seine Liebkosungen dulden, bis sie dann zur Geschlechtsliebe oder Liebe im engeren Sinne wird, die, dem Ziele glücklich zugeführt, sich in der Gattenliebe, Älternliebe und Freundschaft auflöset.

§. 98.

Die Liebe zum Geschlechte kann alle die verschiedenen Grade durchlaufen, die bey der Begierde denk-

bar sind, wenn sie nicht von der Vernunft beherrscht wird, und auf die größten, schrecklichsten Abwege leiten, wie zu den kühnsten, edelsten Thaten entflammen, je nachdem der Gegenstand dieser Leidenschaft ist, je nachdem endlich die Vernunft über dieselbe mehr oder weniger, vom ersten Beginnen an wacht.

Anm. Die sogenannte platonische Liebe, bestehend in gleichseitiger Austauschung der Gesinnungen und Gefühle ist mehr Freundschaft, als eigentliche Liebe im engeren Sinne des Wortes.

§. 99.

Die Freundschaft, mit der Liebe (§. 98.) oft verbunden, oft ganz eins, oft mit ihr verwechselt, ist das gegenseitige liebende Verhältniß, durch kein Geschlecht, durch kein Alter bedingt, als in so ferne dasselbe Gleichheit der Gesinnungen, der Denkweise beurtheilen, das Ähnliche, zum anderen Wesen Hinziehende fühlen kann; doch ist sie leichter in früheren, als in späteren Jahren geschlossen, wo der abstoßenden Eigenheiten im Individuum weniger sind, der Egoismus minder gewurzelt hat, der Mensch geneigter ist, wechselseitig aufzuopfern, was den anderen abstoßen, unangenehm berühren kann, die bürgerlichen Verhältnisse und äußeren Umstände minder scharf in den Weg treten. Freundschaft im weiteren Sinne des Wortes: Neigung zum Anderen, Beförderung seines Wohls, so weit es ohne Aufopferung des eigenen geschehen kann, ist etwas Gewöhnliches; Freundschaft im engeren Sinne, wo sie zu Handlungen befeuern soll, wie sie die feurigere Liebe so oft erzeugt, ist etwas sehr Seltenes, weil sie, minder Leidenschaft, mehr Frucht der sittlichen Cultur, der wechselseitigen Ach-

tung ist, und also Bewußtseyn eigenen moralischen Werths, Kenntniß und Überzeugung von demselben im Freunde voraussetzt.

§. 100.

Aus diesen Gründen nimmt aber die Liebe mit jedem Jahre ab, und wird, war es die rechte, zur zärtlichsten Freundschaft; die Freundschaft, nur ein Band der Seelen, nicht auch der Körper, nimmt dagegen mit jedem Jahre zu, wenn die eigene sittliche Cultur und die des Freundes immer wechselseitige bemerkte und gefühlte Fortschritte macht. Diese Grundlage der Freundschaft macht es daher auch wohl, wie Cicero schon behauptet, unmöglich, daß zwischen wahren Bösen wahre Freundschaft seyn kann.

§. 101.

Der Freundschaft entgegen steht die Feindschaft. Bey der Freundschaft ist Bestreben der Annäherung zum Anderen, bey der Feindschaft bemüht man sich, denselben entfernt zu halten, und im höheren Grade wird dieses Streben zum Haß, womit sich dann leicht die Rachsucht, die Rachgier vereinigen, d. h. der Trieb, nach Möglichkeit eingebildeten oder wirklichen Nachtheil, den man vom Feinde erlitten hat, wieder zu erwiedern, für die Zukunft unmöglich zu machen.

§. 102.

Der Feindschaft verwandt ist die Mißgunst, oft mit dem Neide verwechselt, zu dem sie sich jedoch nur wie Begierde zu dem Gefühle verhält. Was der Neid empfindet, das sucht die Mißgunst zu vernichten. Die mit der Mißgunst fast übereinstimmende Eifersucht gibt sich vornähmlich als Bestreben zu er-

kennen, der Wirksamkeit eines anderen Einhalt zu thun, in so ferne es unserem eigenen in den Weg tritt, und kann daher zwar bey allen Begierden eine Begleiterinn seyn, wird jedoch bey der Liebe am meisten beobachtet werden, in so ferne diese die heftigste Leidenschaft wird, und also diese damit verwandte in einem verhältnißmäßigen Grade entflammen kann.

§. 103.

Das Bestreben, einen Anderen, der unseren Verdruß in hohem Grade erregte, zu bestrafen, zu züchtigen, heißt Zorn (nicht als Bezeichnung eines Gefühls, wie §. 42.), und dieser wird zum Jähzorn, wenn ihn der geringste Schein einer Beleidigung erweckt. Verwandt mit ihm ist Trotz, der Eigensinn u. s. f, womit das Bestreben ausgedrückt wird, etwas durchzusetzen, woran Unmöglichkeit oder Unrecht mehr oder weniger einleuchtet.

§. 104.

Die verschiedenen Begierden wecken einander, unterstützen, verdrängen einander, wie dieß die Vorstellungen und Gefühle thun (§§. 14. 64.). Die vorzüglichsten Regeln, welche hierbey beobachtet werden, laufen 1) auf die Ähnlichkeit der Gefühle, und der daraus entstehenden Begierden heraus. Je größer diese Ähnlichkeit, desto leichter entstehen die damit zusammenhängenden Begierden. 2) Je größer die Ähnlichkeit zwischen zwey Gegenständen unserer Bestrebung ist, desto leichter wird die Begierde zu dem einen auch zu dem anderen wecken. Dasselbe wird aber auch vom Widerwillen, von der Verabscheuung gelten (§. 102.). 3) Wenn weder die bedingenden Gefühle, noch die Gegenstände des Bestrebens einan-

der gleichen, so kann doch eine Begierde die Mutter einer anderen werden, wenn sich beyde in der Art gleichen, in welcher sie sich äußern. So zeigt leicht Mitleiden, Dankbarkeit, Bewunderung, der Liebe den Weg. So kommt aus der Feindschaft der Haß, die Rachgier: aus dem Stolze der Trotz.

§. 105.

Indessen geht oft eine Leidenschaft in eine andere über, wo gar keine solche Ursache des Überganges statt findet, sondern nur entweder 1) eine große Reitzbarkeit des Gehirns und der Nerven da ist, so, daß viele Dinge einen Eindruck machen, die ihn sonst nicht gemacht haben würden, z. B. nach dem Genusse geistiger Getränke; oder 2) in so ferne eine Leidenschaft die ihr zunächst verwandte in Bewegung setzt, und diese sich wieder an die ihr nächstliegende kettet, bis endlich auf diese Art eine erregt wird, welche außerdem nie zum Vorschein gekommen wäre, und mit der zuerst beobachteten schnurstracks im Widerspruche steht. So ist es möglich, die Feindschaft, den Haß gegen Jemanden, in Liebe und Freundschaft umzuwandeln, wenn man die Bewunderung, das Mitleiden, die Dankbarkeit, Betrübniß, den Verdruß, den Zorn, über das dem Verkannten angethane Unrecht rege machen kann.

Anmerkung. Eine meisterhafte Darstellung dieses Ganges des menschlichen Herzens hat Shakspear in seinem Julius Cäsar, wo er den Antonius das Volk dahin bringen läßt, für den von ihm gefürchteten, gehaßten Cäsar, am Ende die Häuser seiner Mörder anzuzünden.

§. 106.

Endlich erregt eine Begierde leicht die andere,

wenn dadurch die Vorstellung von dem unterhalten wird, was die erstere erregte. Es gilt dieß dann auch wieder von Verabscheuungen.

Anmerkung. Aus diesem Grunde ist ein Gemählde, eine Münze von so großem Werthe, weil sie die Idee eines Dinges enthält, das für uns den größten Werth hat.

§. 107.

Die stärkere Begierde pflegt im Allgemeinen die andere zu verdrängen, welche schwächer ist, oder hebt die andere auf, wenn sie von der Art ist, daß die Erlangung des einen Gegenstandes die des anderen ausschließt, und die Verwandtschaft dieses Verhältniß erkannt hat. Denn ist dieß nicht der Fall, dann geschieht es oft, daß einander widersprechende Leidenschaften neben einander fortbestehen. Eben so kann die schwächere Leidenschaft nur auch dann neben der stärkeren fortgehen, wenn die schwächere der letzteren Nahrung gewährt, und Befriedigung verspricht. So kann Geldgeitz und Ehrgeitz, Liebe und Ehrsucht ꝛc. neben einander fortgehen.

§. 108.

Leidenschaften, im Allgemeinen, werden nur den Menschen, nicht den Thieren zugeschrieben, weil das Thier bey seinen Begierden sich keiner Einschränkung durch Vernunft erfreuen kann, welche dem Menschen gegeben ist, und wodurch er die Freyheit hat, die ersteren zu verbannen, zu beschränken (§. 96.). Erst wenn er sie so mächtig werden läßt, daß er diese seine Freyheit einbüßt, leidet er. Die Leidenschaften sind in so ferne Krankheiten der Seelen, und die daraus entspringenden Nachtheile um so größer,

wenn sie den sittlichen Gesetzen entgegen laufen. Aber selbst die Neigungen, Begierden, Leidenschaften des Mitleidens, der Liebe, der Freundschaft, müssen nie dahin gehen, unseren Verstand zu umnebeln. Die Tugend ist noch einmahl so viel werth, wenn sie mit freyer Einsicht dessen, was wir wollen, und wie wir es wollen, geübt wird.

§. 109.

Die Vorstellungen erwecken Gefühle, die Gefühle das Bestreben zu erlangen oder zu entfernen; aber das Bestreben wird wieder die Quelle von neuen Vorstellungen, Erkenntnissen, Gefühlen, indem wir, ehe eine Befriedigung möglich ist, die Mittel erforschen müssen, die dazu dienen, indem die Befriedigung selbst angenehm oder unangenehm ist. Jedoch je heftiger die Leidenschaft ist, desto geringer ist der Vortheil, den die Vernunft davon zieht, desto beschränkter ist dann die Freyheit dieser, weil die Leidenschaft im höchsten Grade nur ein Ziel vor Augen hat. Und so ergibt sich auch hieraus die practische Regel, sie nie zu mächtig werden zu lassen.

Inhalt.

Seite.

Einleitung 3

Erstes Kapitel.

Vom Körper des Menschen überhaupt.

Erste Abtheilung.

Von den Merkmahlen, Kräften und Verrichtungen des menschlichen Körpers, von seiner Dauer, ihrer Verlängerung und Verkürzung; von seinem Baue und der Eintheilung desselben im Allgemeinen . . . 14

Zweyte Abtheilung.

Materialien, aus welchen das Gebäude des menschlichen Körpers aufgeführt ist 42

Dritte Abtheilung.

Von der Eintheilung des ganzen Körpers . . . 53

Vierte Abtheilung.

Vorläufige Blicke in das Innere des menschlichen Körpers. 58

Zweytes Kapitel.

Vom Körper des Menschen insbesondere.

Erste Abtheilung.

Über die Knochen des menschlichen Körpers . . . 63

Zweyte Abtheilung.

Von den Bändern 83

Dritte Abtheilung.

Von den Muskeln 87

Vierte Abtheilung.

Vom Nervensysteme 99

Inhalt.

Seite.

Fünfte Abtheilung.

Von den äußeren Sinnen 122

Sechste Abtheilung.

Von dem Systeme des Blutumlaufes 151

Siebente Abtheilung.

Von den einsaugenden Gefäßen und Drüsen . . 171

Achte Abtheilung.

Von den Werkzeugen des Athmens, den Lungen . . 178

Neunte Abtheilung.

Von den äußeren Decken des Körpers, und von der Ausdünstung durch die Haut 196

Zehnte Abtheilung.

Von den Verdauungswerkzeugen 206

Eilfte Abtheilung.

Von der Verdauung der Nahrungsmittel und ihrer Verwandlung in Milchsaft und Blut 219

Zwölfte Abtheilung.

Von der Ernährung und Absonderung 234

Dreyzehnte Abtheilung.

Von den Absonderungs- und Ausführungswerkzeugen des Urins: den Nieren, den Harngängen, der Harnblase und Röhre 243

Vierzehnte Abtheilung.

Von der Absonderung des Saamens und den darauf gegründeten Geschlechtsverrichtungen 249

Schlußbemerkungen 252

Erklärung der Figuren und der zur Bezeichnung einzelner Theile gewählten Ziffern und Buchstaben . . . 255

Die Lehre von der menschlichen Seele . . 281

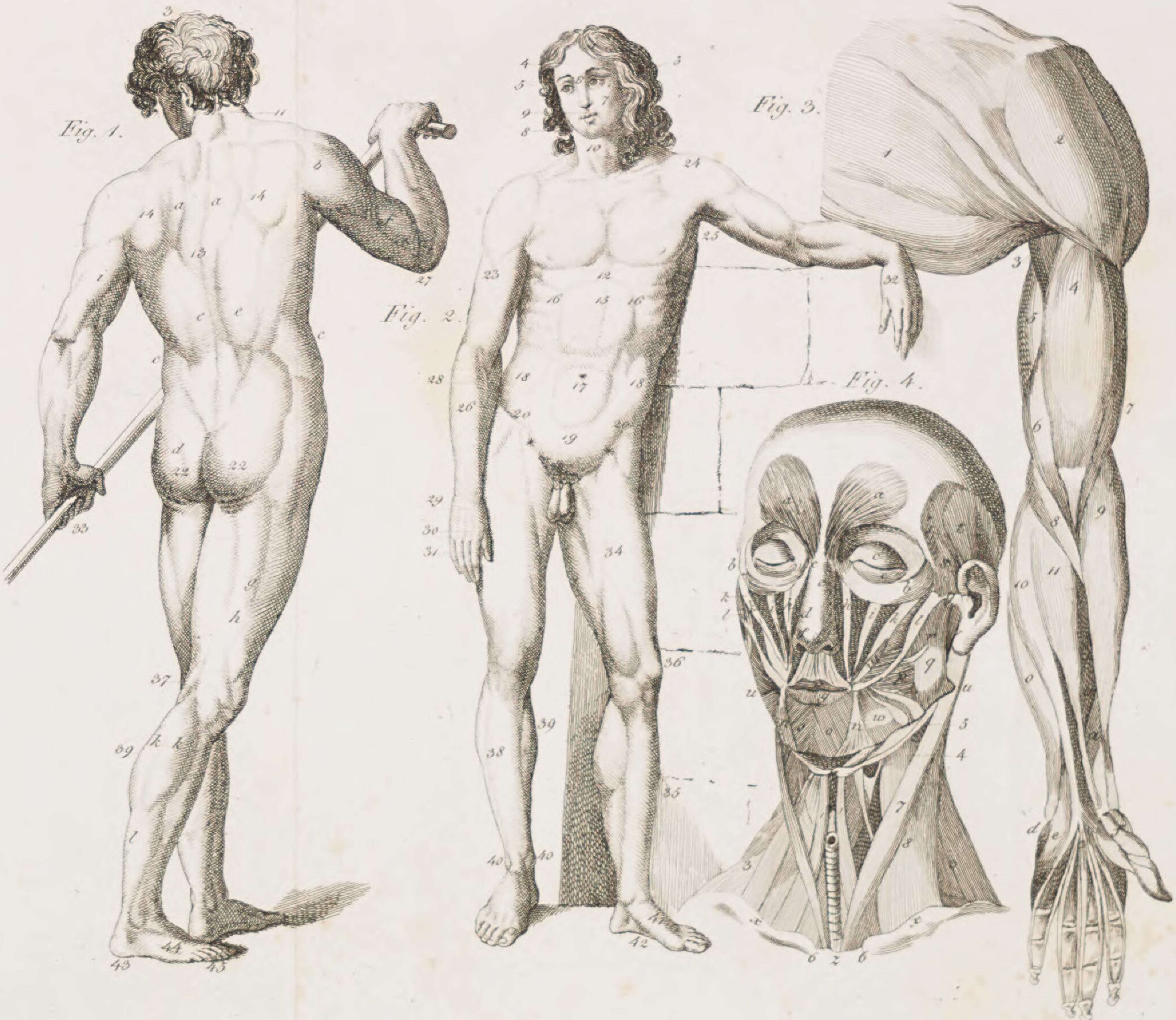
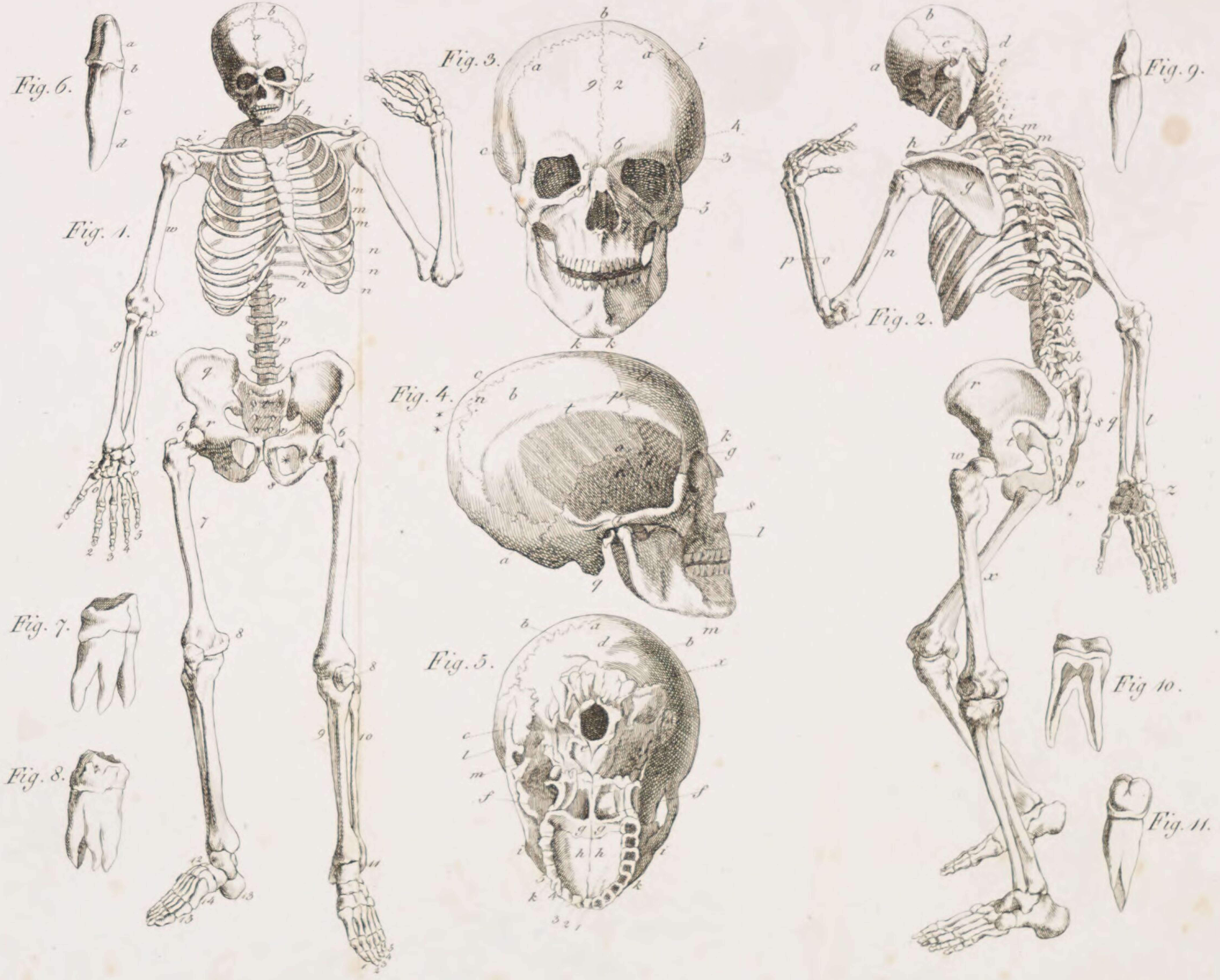


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.

Tab. II.



Tab. III.

Fig. 1.

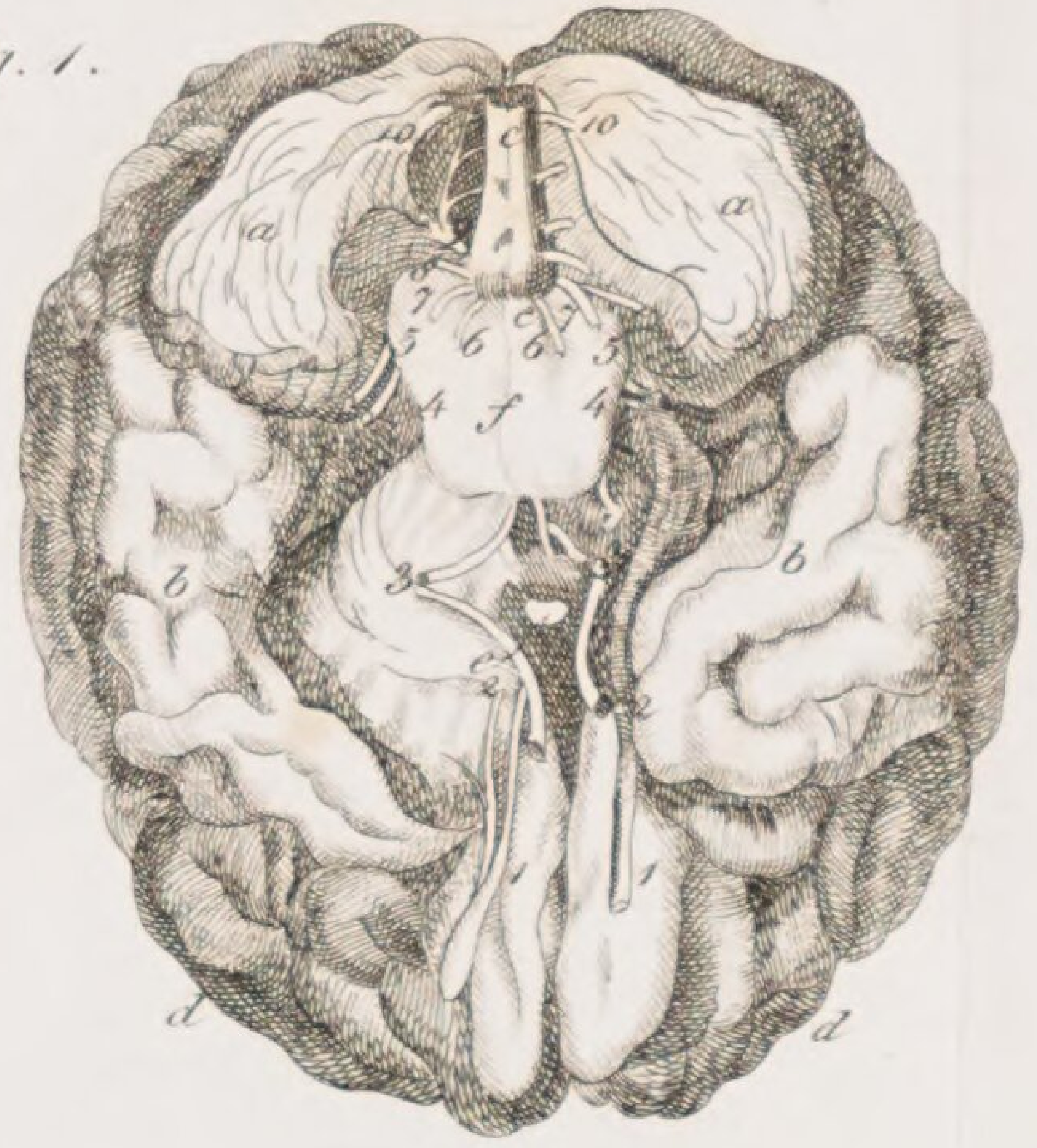


Fig. 2.

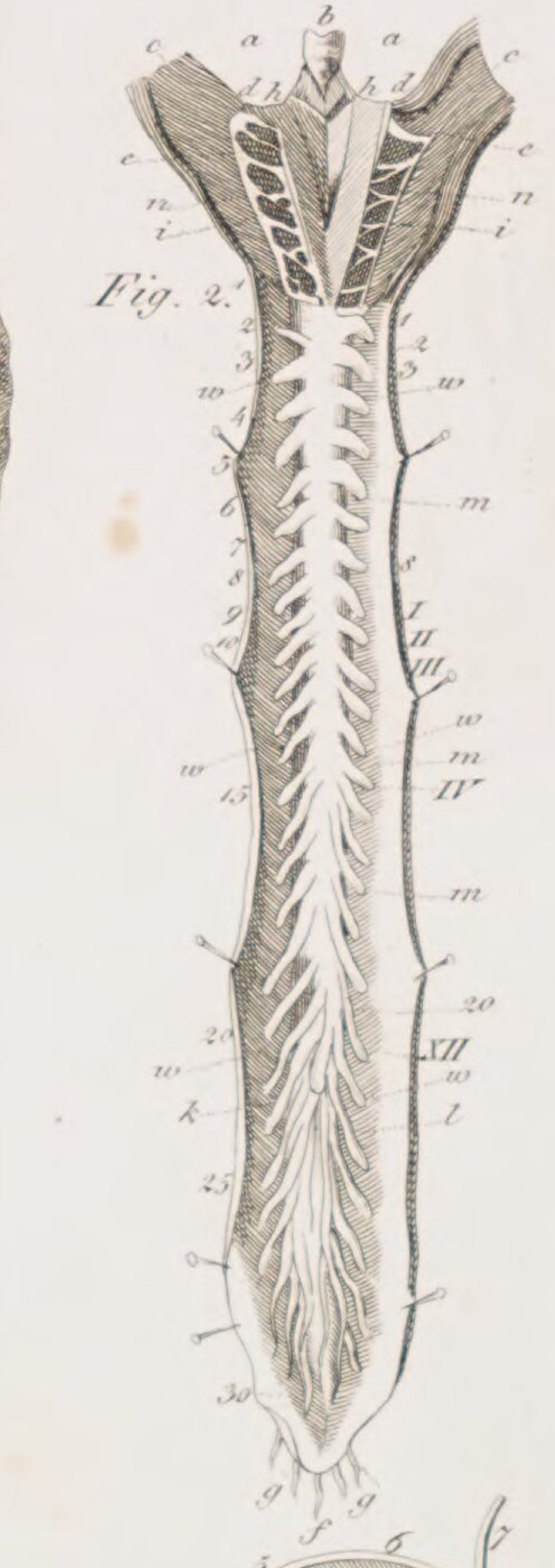


Fig. 3.

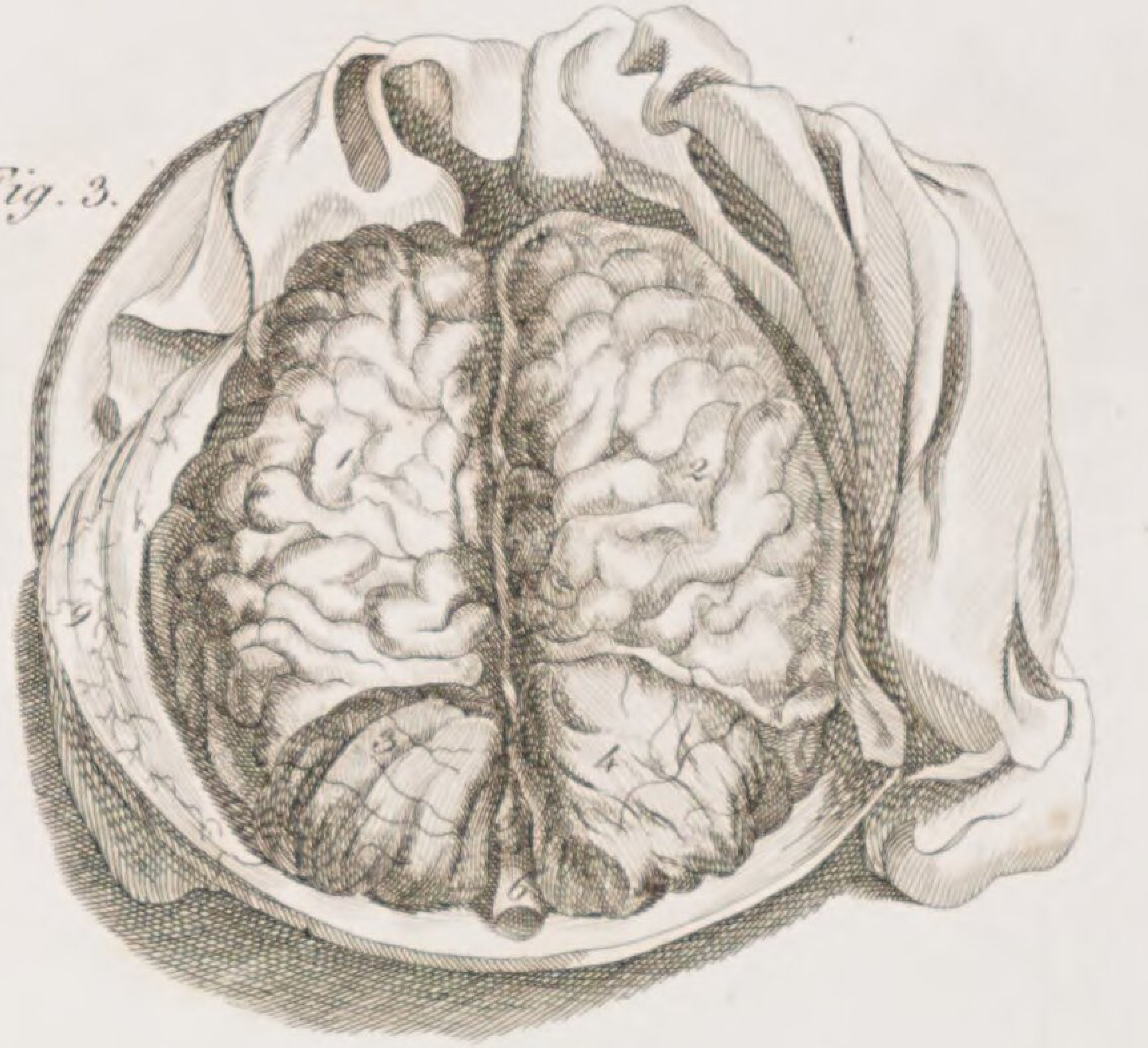


Fig. 4.

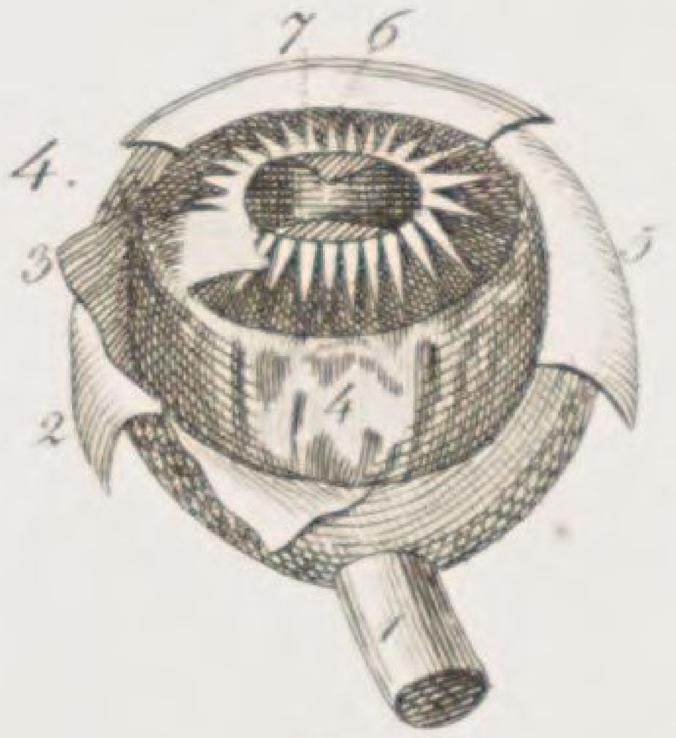


Fig. 5.

Fig. 6.

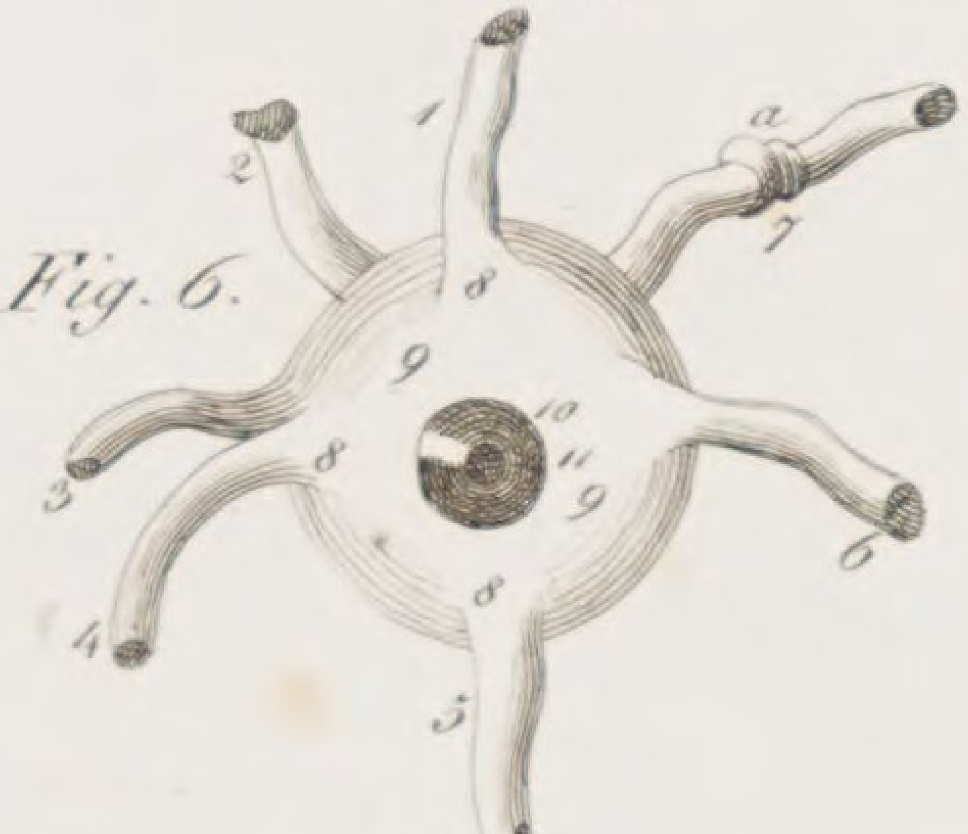
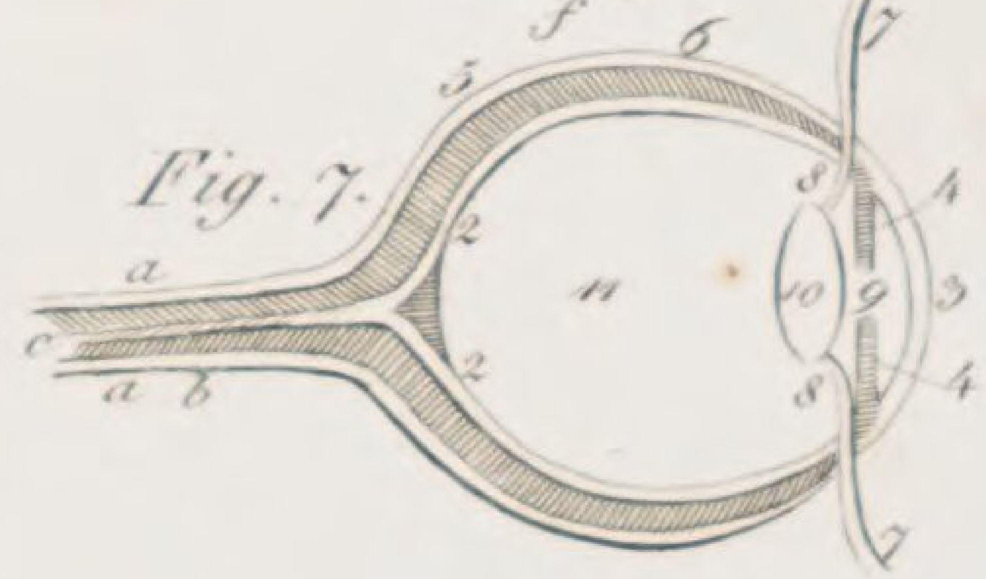


Fig. 7.



Tab. IV.

Fig. 1.

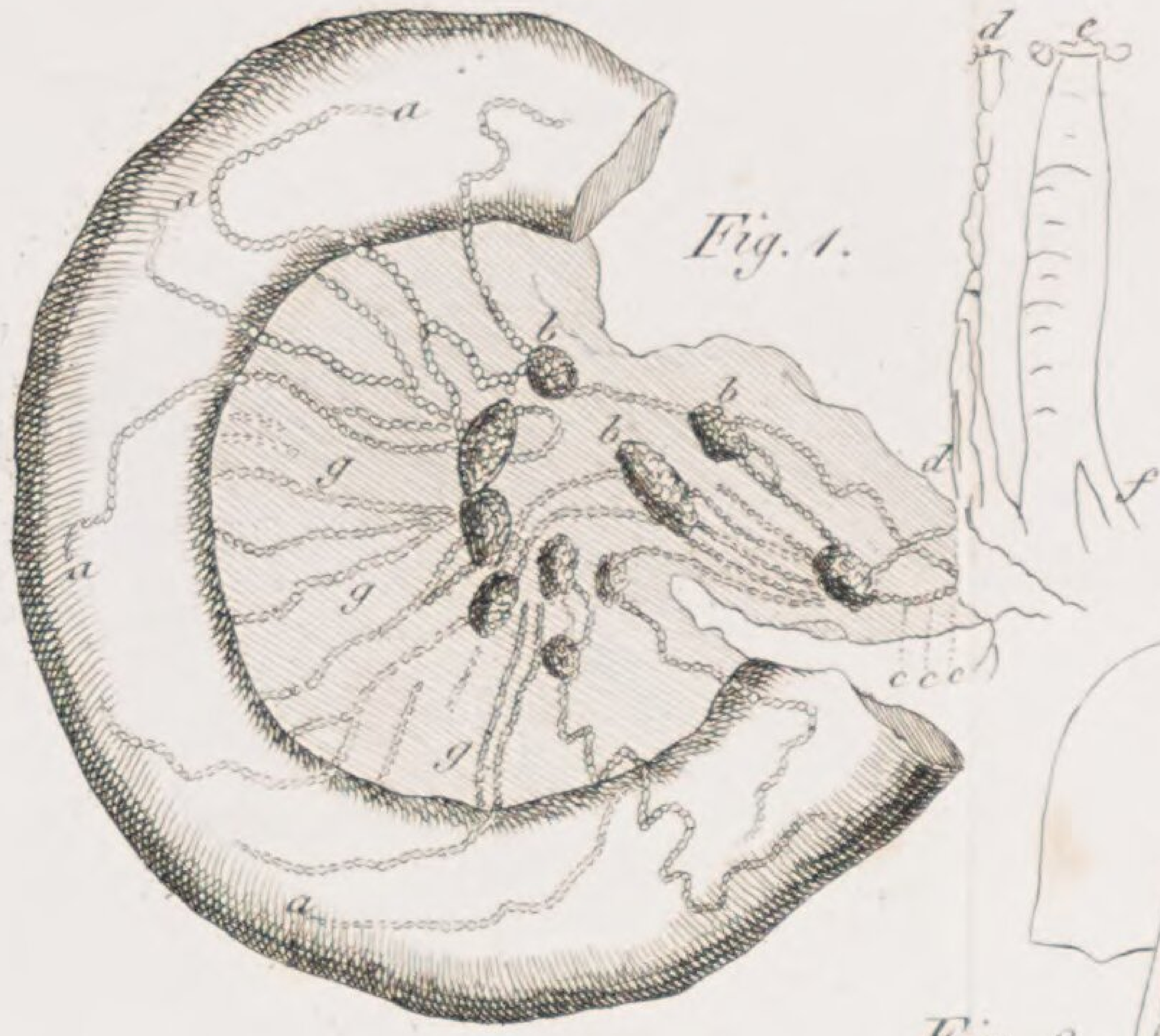


Fig. 2.

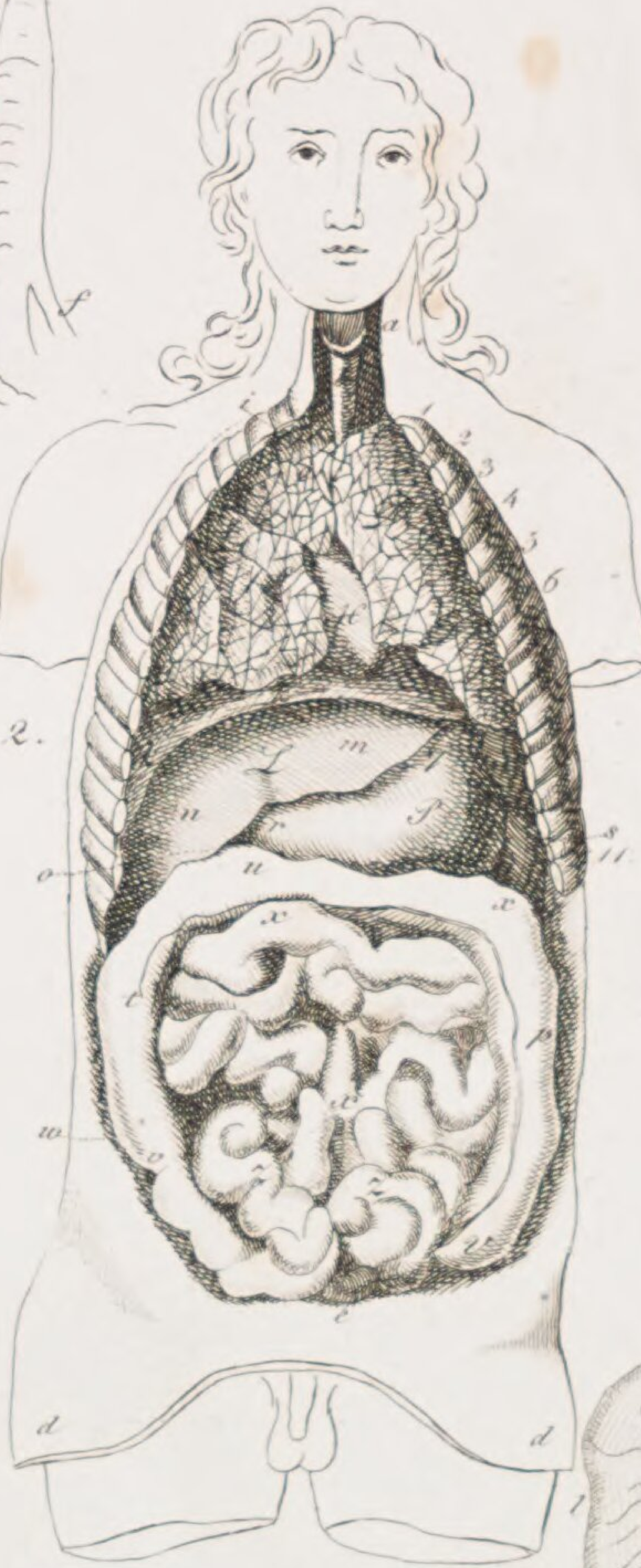


Fig. 3.

Fig. 4.

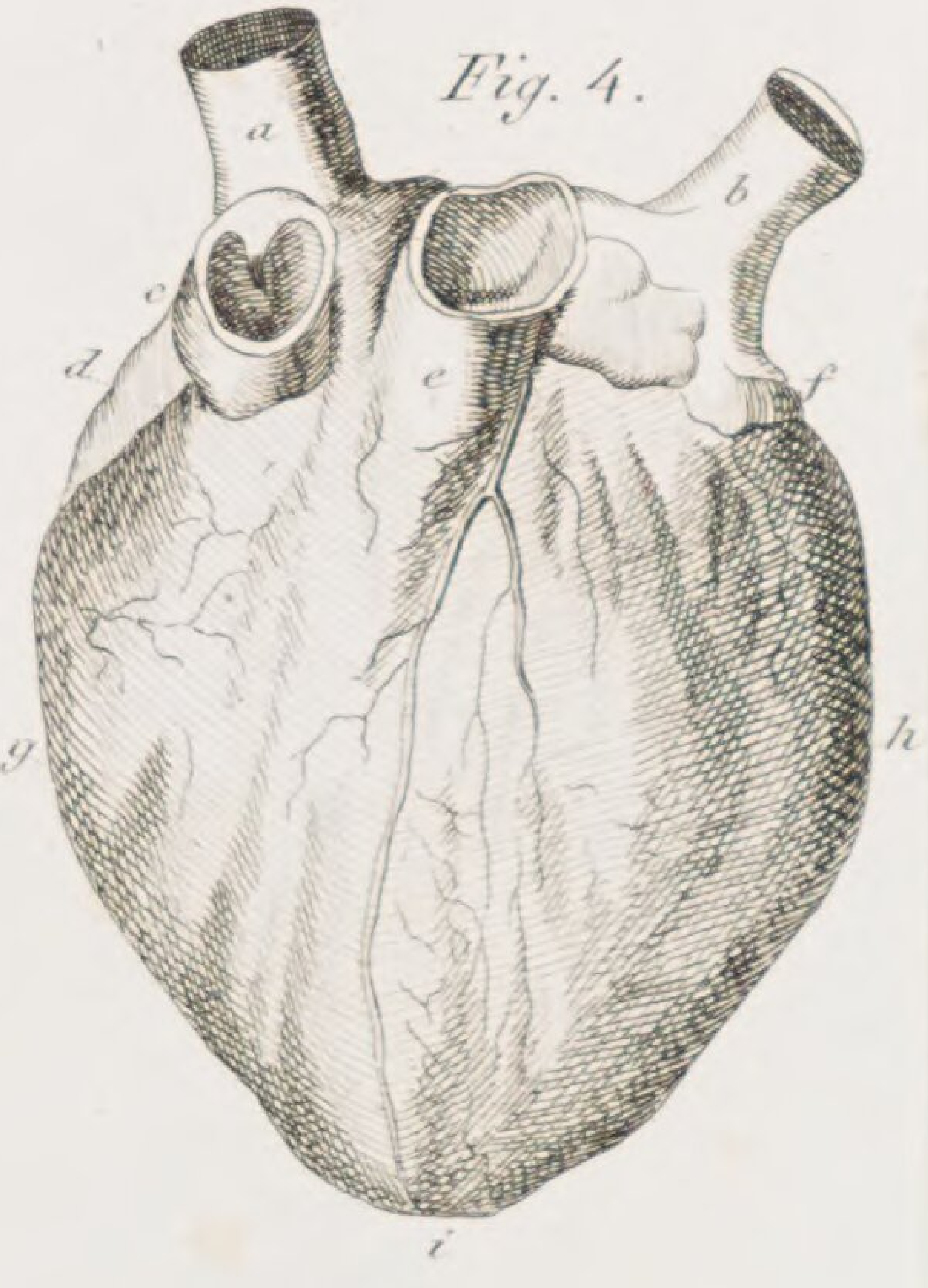
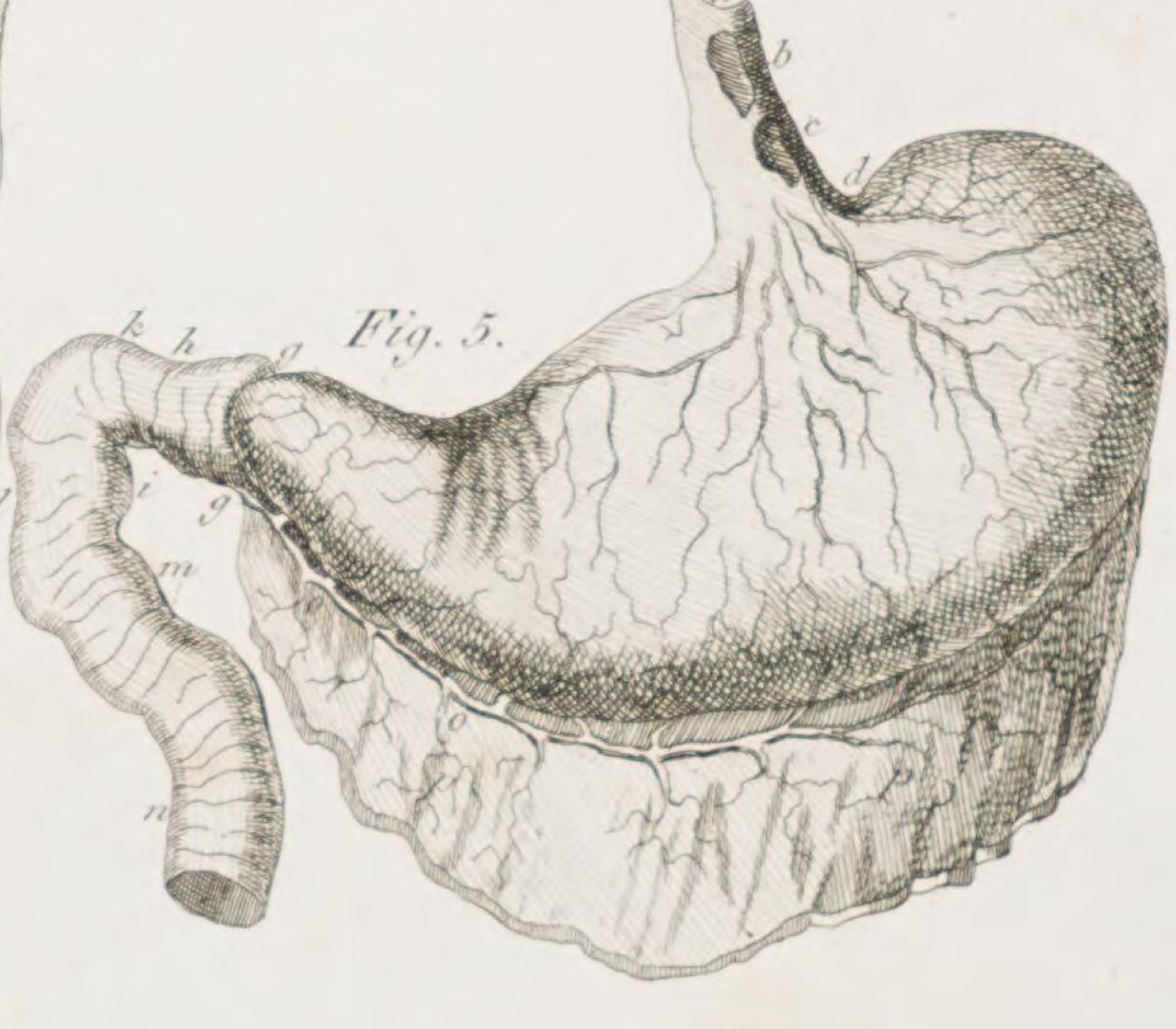


Fig. 5.



Tab. V.

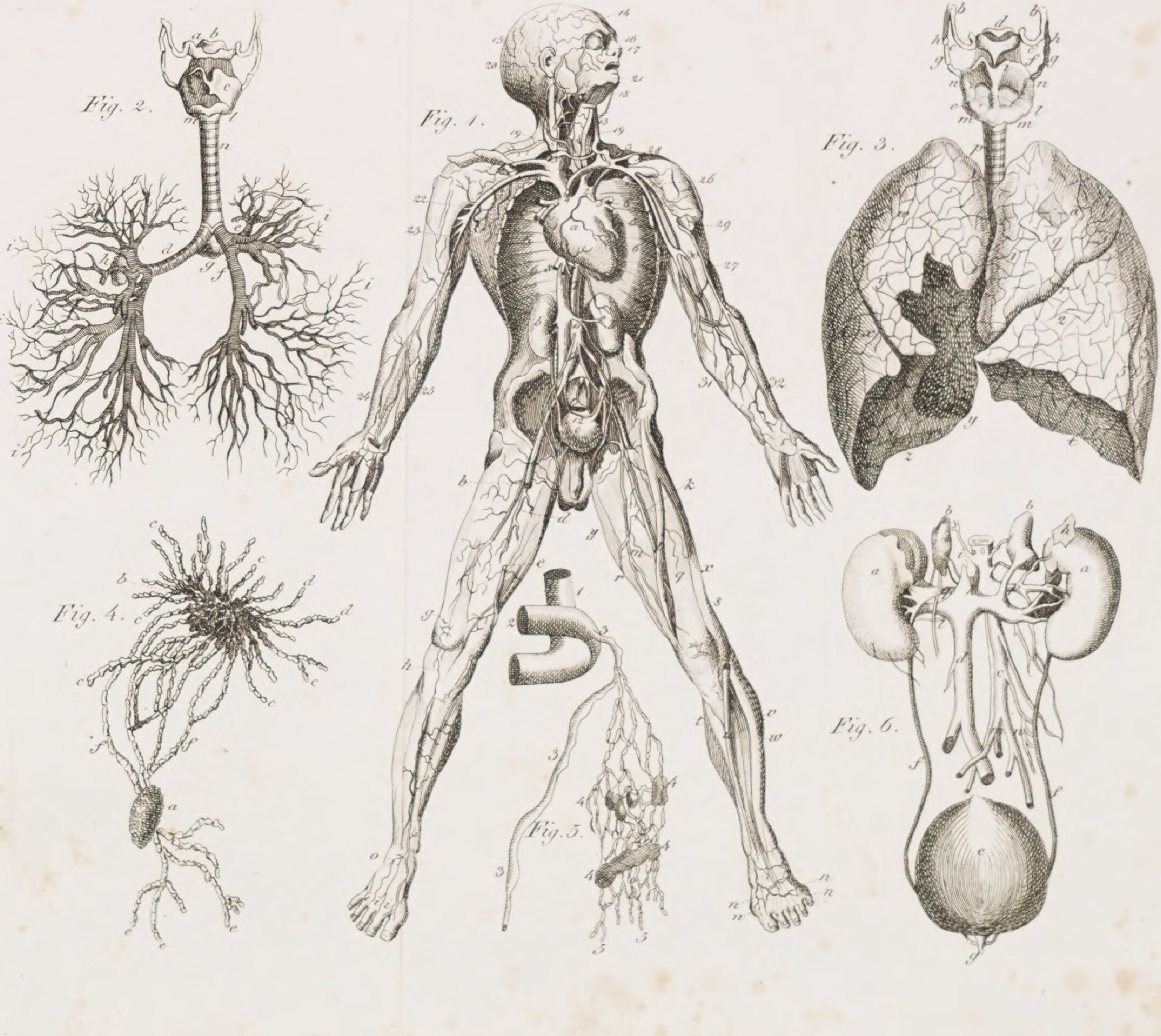


Fig. 2.

Fig. 1.

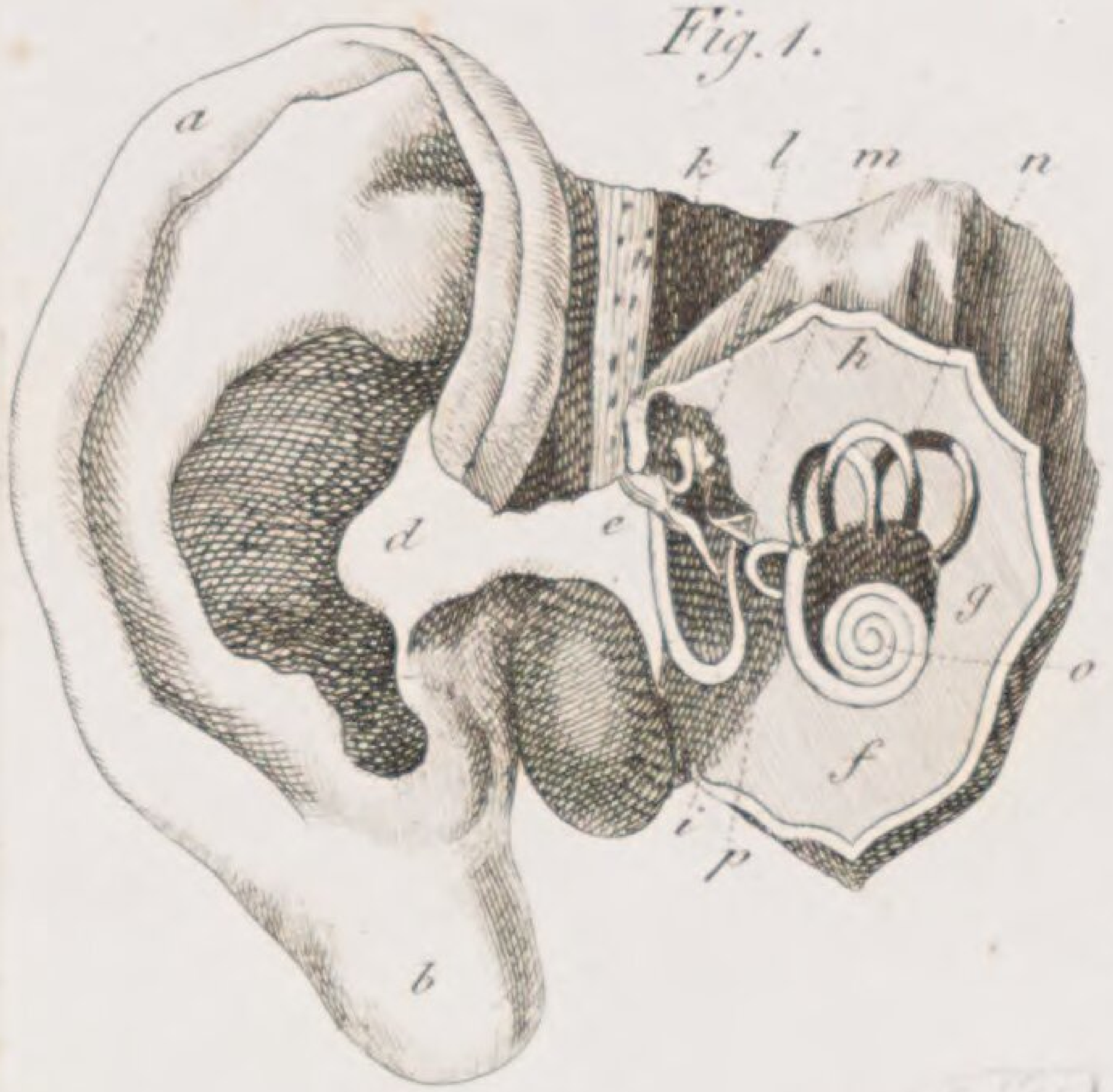


Fig. 3.

Fig. 5.

Fig. 6.

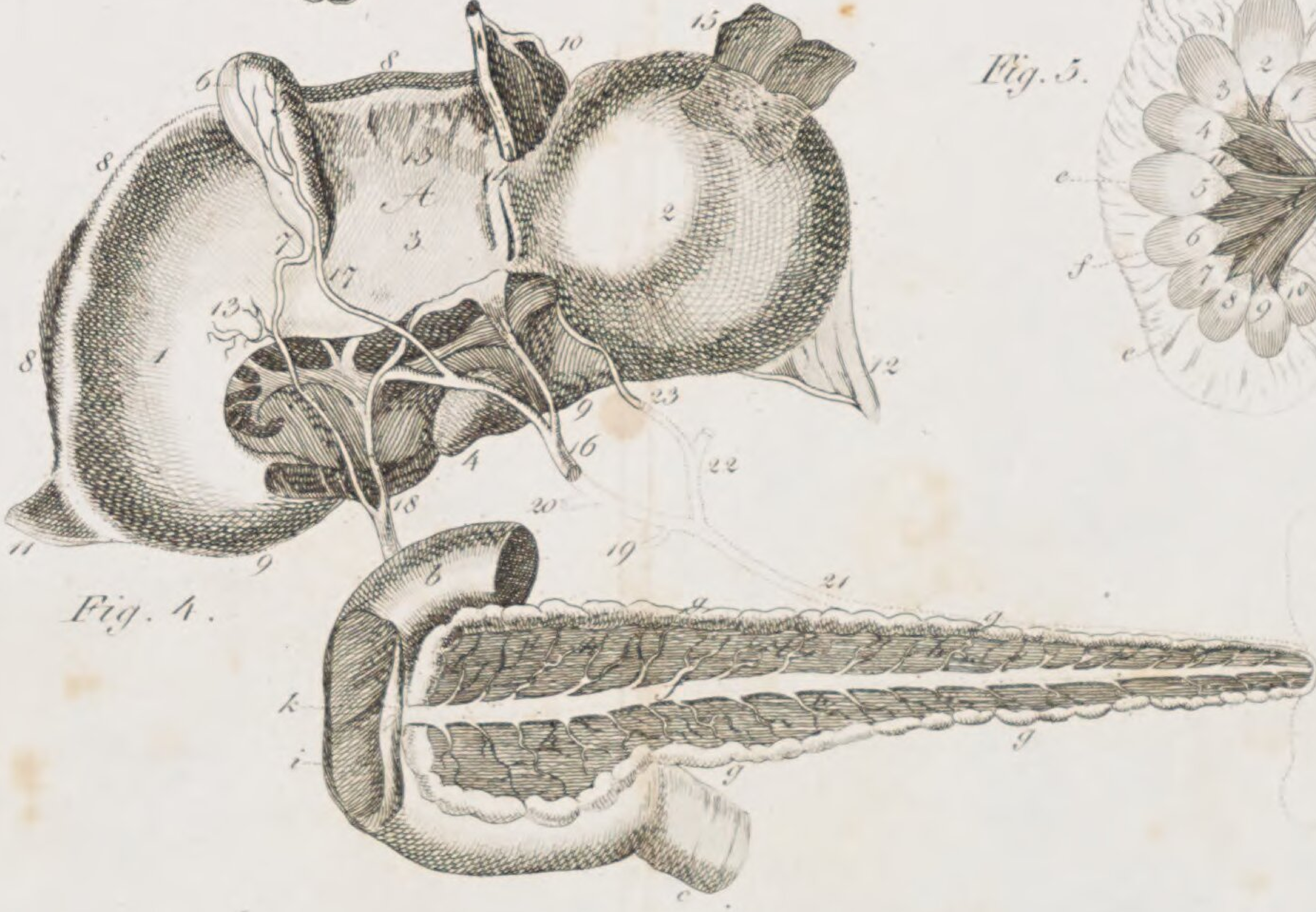


Fig. 4.

Fig. 7.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Lehmann, Christian G.

Abriß der Lehre vom Menschen

Wien 1819

Bamberg, Staatsbibliothek -- Anthr.o.23-m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11422937-9